

Docket No. 209315US2/hc



IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

IN RE APPLICATION OF: Hiroaki TAKEYAMA, et al.

GAU: 2661

SERIAL NO: 09/878,406

EXAMINER:

FILED: June 12, 2001

FOR: COMMUNICATION SYSTEM PROVIDED WITH CONTROL APPARATUS BETWEEN LOCAL NETWORK AND EXTERNAL NETWORK

REQUEST FOR PRIORITY

ASSISTANT COMMISSIONER FOR PATENTS
WASHINGTON, D.C. 20231

SIR:

- ☐ Full benefit of the filing date of U.S. Application Serial Number [US App No], filed [US App Dt], is claimed pursuant to the provisions of 35 U.S.C. §120.
- ☐ Full benefit of the filing date of U.S. Provisional Application Serial Number, filed, is claimed pursuant to the provisions of 35 U.S.C. §119(e).
- ☒ Applicants claim any right to priority from any earlier filed applications to which they may be entitled pursuant to the provisions of 35 U.S.C. §119, as noted below.

In the matter of the above-identified application for patent, notice is hereby given that the applicants claim as priority:

COUNTRY

APPLICATION NUMBER

MONTH/DAY/YEAR

Japan

2000-210509

July 11, 2000


Certified copies of the corresponding Convention Application(s)

- ☒ are submitted herewith
- ☐ will be submitted prior to payment of the Final Fee
- ☐ were filed in prior application Serial No. filed
- ☐ were submitted to the International Bureau in PCT Application Number .
Receipt of the certified copies by the International Bureau in a timely manner under PCT Rule 17.1(a) has been acknowledged as evidenced by the attached PCT/IB/304.
- ☐ (A) Application Serial No.(s) were filed in prior application Serial No. filed ; and
(B) Application Serial No.(s)
 - ☐ are submitted herewith
 - ☐ will be submitted prior to payment of the Final Fee

RECEIVED
SEP 21 2001
Technology Center 2600

Respectfully Submitted,

OBLON, SPIVAK, McCLELLAND,
MAIER & NEUSTADT, P.C.


Marvin J. Spivak
Registration No. 24,913

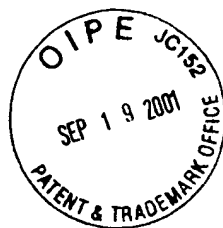
Joseph A. Scafetta, Jr.
Registration No. 26,803



22850

Tel. (703) 413-3000
Fax. (703) 413-2220
(OSMMN 10/98)

09/878,406



日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日

Date of Application:

2000年 7月11日

出 願 番 号

Application Number:

特願2000-210509

出 願 人

Applicant(s):

松下電工株式会社

RECEIVED
SEP 21 2001
Technology Center 2600

CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

2001年 7月27日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

及川耕造



【書類名】 特許願

【整理番号】 00P02108

【提出日】 平成12年 7月11日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 H04B 7/00

【発明の名称】 通信システム

【請求項の数】 17

【発明者】

 【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真 1 0 4 8 番地松下電工株式会社内

 【氏名】 竹山 博昭

【発明者】

 【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真 1 0 4 8 番地松下電工株式会社内

 【氏名】 阪本 英雄

【発明者】

 【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真 1 0 4 8 番地松下電工株式会社内

 【氏名】 柳 康裕

【発明者】

 【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真 1 0 4 8 番地松下電工株式会社内

 【氏名】 川原 雄三

【発明者】

 【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真 1 0 4 8 番地松下電工株式会社内

 【氏名】 妹尾 純二

【特許出願人】

 【識別番号】 000005832

 【氏名又は名称】 松下電工株式会社

【代理人】

 【識別番号】 100087767

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 西川 惠清

【電話番号】 06-6345-7777

【選任した代理人】

【識別番号】 100085604

【弁理士】

【氏名又は名称】 森 厚夫

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 053420

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9004844

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 通信システム

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 所定の設備のローカルネットワークに接続されるローカル端末と、外部ネットワークに接続されるリモート端末と、前記ローカルネットワークと前記外部ネットワークとの間に介設される制御装置とにより構成される通信システムであって、

前記ローカル端末は、所定の機能と、前記ローカルネットワークからの要求に応じて、前記所定の機能による状態を応答として、前記ローカルネットワークを介してこのプロトコルに従って返信する返信機能とを有し、

前記リモート端末は、所定の操作を入力するための操作入力機能と、前記外部ネットワークを介してこのプロトコルに従って前記操作入力機能で入力された操作に対応する要求を送信するとともに、この要求に対する応答を前記外部ネットワークからこのプロトコルに従って受信する送受信機能と、この送受信機能で受信された応答から得られる情報を出力する情報出力機能とを有し、

前記制御装置は、前記リモート端末から前記外部ネットワークを介してこのプロトコルに従って送信されてくる要求を受信し、この要求を、前記ローカルネットワークを介してこのプロトコルに従って前記ローカル端末に送信するとともに、前記ローカル端末から前記ローカルネットワークを介してこのプロトコルに従って返信されてくる前記要求に対する応答を受信し、この応答を、前記外部ネットワークを介してこのプロトコルに従って前記リモート端末に送信するゲートウェイ機能を有する

ことを特徴とする通信システム。

【請求項 2】 前記ローカル端末を複数台備え、

前記制御装置は、前記リモート端末から前記外部ネットワークを介してこのプロトコルに従って送信されてくる要求が、所定の設定の操作に対応するものであれば、前記複数台のローカル端末のうち、前記要求に該当するローカル端末にその要求に対応するコマンドを送信し、

前記複数台の各ローカル端末は、前記所定の機能として負荷制御機能を有し、

前記コマンドを前記要求として受信し、前記コマンドが当該ローカル端末に対するものであれば、前記コマンドに応じた設定に前記負荷制御機能による負荷制御の切替えを行い、この切替え後の負荷制御の状態を前記応答とする

ことを特徴とする請求項1記載の通信システム。

【請求項3】 前記ローカル端末を複数台備え、

前記制御装置は、前記リモート端末から前記外部ネットワークを介してこのプロトコルに従って送信されてくる要求が、所定の監視確認の操作に対応するものであれば、前記複数台のローカル端末のうち、前記要求に該当するローカル端末にその要求に対応するコマンドを送信し、

前記複数台の各ローカル端末は、前記所定の機能として監視機能を有し、前記コマンドを前記要求として受信し、前記コマンドが当該ローカル端末に対するものであれば、前記コマンドに応じて前記監視機能による監視の状態を前記応答とする

ことを特徴とする請求項1記載の通信システム。

【請求項4】 前記外部ネットワークはインターネットであることを特徴とする請求項1から3のいずれかに記載の通信システム。

【請求項5】 前記リモート端末は管理センタに設けられることを特徴とする請求項1から4のいずれかに記載の通信システム。

【請求項6】 前記ローカル端末、リモート端末および制御装置のいずれかに、前記ローカル端末の所定の機能による状態の送信先を、前記リモート端末および管理センタのいずれにするかを決定するための送信先決定手段が設けられていることを特徴とする請求項5記載の通信システム。

【請求項7】 前記ローカル端末および制御装置のいずれかに、前記ローカル端末の所定の機能による状態の送信先を、その状態の種別に応じて前記リモート端末および管理センタのいずれにするかを決定するための送信先決定手段が設けられていることを特徴とする請求項5記載の通信システム。

【請求項8】 前記ローカル端末は、商用電力を消費するものであり、

前記管理センタは、電力会社であって、当該管理センタのリモート端末で前記ローカル端末の電力消費量の検針を行い、この検針で得た電力消費量を所定の時

間単位で集計する

ことを特徴とする請求項 6 または 7 記載の通信システム。

【請求項 9】 前記ローカル端末は、商用電力を消費するものであり、前記リモート端末では、前記ローカル端末ごとの電力消費量を読み出すことを特徴とする請求項 6 または 7 記載の通信システム。

【請求項 10】 前記ローカル端末は、前記所定の機能として防災監視機能を有する防災機器であり、前記ローカルネットワークに少なくとも 1 台接続されていることを特徴とする請求項 1 から 5 のいずれかに記載の通信システム。

【請求項 11】 前記ローカル端末は、前記所定の機能として照明器具に対する照明制御の機能を有し、前記ローカルネットワークに少なくとも 1 台接続されていることを特徴とする請求項 1 から 5 のいずれかに記載の通信システム。

【請求項 12】 前記ローカル端末は、前記所定の機能として湿度や雨などの監視を行う気象センサであることを特徴とする請求項 1 から 5 のいずれかに記載の通信システム。

【請求項 13】 前記ローカル端末は、前記所定の機能として撮像、音声出力や通話などのマルチメディア情報を扱う機能を有し、前記ローカルネットワークに少なくとも 1 台接続されていることを特徴とする請求項 1 から 5 のいずれかに記載の通信システム。

【請求項 14】 前記ローカル端末は、前記所定の機能として人体の血圧や心拍などの監視を行う機能を有し、前記ローカルネットワークに少なくとも 1 台接続されていることを特徴とする請求項 1 から 5 のいずれかに記載の通信システム。

【請求項 15】 前記ローカル端末は、個人スペースと共用的スペースとに配備されていることを特徴とする請求項 1 から 5 のいずれかに記載の通信システム。

【請求項 16】 前記所定の設備はオフィス、店舗、集合住宅の少なくともいずれか 1 つを含む設備であり、前記ローカル端末は、感知器群や監視カメラなどであり、前記制御装置は、監視盤または制御部一体型ロビーインターホンであることを特徴とする請求項 1 から 5 のいずれかに記載の通信システム。

【請求項 17】 前記ローカル端末は、前記所定の機能として宅配ボックス内の監視を行う機能を有することを特徴とする請求項 1 から 5 のいずれかに記載の通信システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、所定の設備のローカルネットワークに接続されるローカル端末と、インターネットなどの外部ネットワークに接続されるリモート端末と、ローカルネットワークと外部ネットワークとの間に介設される制御装置とにより構成される通信システムに関するものである。

【0002】

【従来の技術】

図 23 に従来の通信システムの構成図および通信経路の説明図を示し、図 24 に図 23 の制御装置の一部構成図を示す。

【0003】

図 23 に示す通信システムは、所定のローカルネットワーク LN1 に接続されるローカル端末 PA と、インターネット（オープンネットワーク）などの外部ネットワーク EN1 に接続されるリモート端末 PB と、ローカルネットワーク LN1 と外部ネットワーク EN1 との両方に接続される制御装置 PC とにより構成され、制御装置 PC にはメモリ装置 M が設けられている。

【0004】

ローカル端末 PA は、例えば、防災向けの火災報知センサ（熱感知器、煙感知器、炎感知器）や、照明器具群などである。これらローカル端末 PA 群の取得した状態値情報（特に、温度値や照明のオンオフ状態など緊急度が最上位でない情報）は、制御装置 PC からローカル端末 PA 群への返信要求コマンドに応じて（制御装置 PC からローカル端末 PA 群への状態監視送信にローカル端末 PA 群が応じて、ローカルネットワーク LN1 で制御装置 PC への返信を行なう）、制御装置 PC へ取り込まれる。

【0005】

図24を用いてさらに説明すると、制御装置PCは、ローカルネットワークLN1に接続されたインターフェースPC1に状態値情報を取り込むと、引き続きパケット解析部PC2にて、ローカルネットワークLN1の所定のプロトコルに従って状態値情報を含む信号を解析するなどして、状態値情報の読み取りを行なった後、データ更新部PC3にて、状態値情報を新たなデータとしてメモリ装置Mに書き込む。つまり、制御装置PCでは、取り込んだ状態値情報をメモリ装置Mへ格納していた。この格納作業は、制御装置PCと各ローカル端末PAとの間の通信の混雑度合いにもよるが、略定期的に行なわれ、その都度メモリ装置Mの状態値情報が更新されていた。なお、メモリ装置Mは、リモート端末PBからのリクエストに備えて予め状態値情報のデータを蓄積しておくためのメモリであり、制御装置PCが受信の際に信号解読に用いるバッファの意味合いの装置ではない。

【0006】

リモート端末PBでは、ローカル端末PA群の状態値情報を読み出したい場合に、外部ネットワークEN1を介して制御装置PCに接続し、制御装置PCから、すなわちメモリ装置Mから、ローカル端末PA群の状態値情報を読み出していた。図24を用いて説明すると、制御装置PCは、外部ネットワークEN1に接続されたインターフェースPC4で受信した外部データを、パケット解析部PC5にて解析し、その外部データがリモート端末PBからの状態値情報リクエスト信号であったなら、データ読込部PC6により、メモリ装置Mの状態値情報を読み出し、その状態値情報をパケット作成部PC7によりリモート端末PBに送信可能なデータフォーマットに変換し、インターフェースPC4を介してリモート端末PBへ返信していた。

【0007】

図25に別の通信システムの従来構成例を示す。この図25はマンションなどに用いられる集合住宅システムおよびその周辺の構成を表している。

【0008】

マンションなどに用いられる集合住宅システムS1は、各住戸に設けられる宅内インターホンS11と、主に各住戸の玄関に設けられるドアホン子器S12と

、給水・排水設備の設定情報を入力したりロビーなどの共用部設備の照明管理・入退管理の設定情報を入力したりするための設備入力端末 S 1 3 と、ロビーなどの共用部に設けられ来訪者の仮応対や入退棟許可を与えるロビーインターホン S 1 4 と、宅内インターホン S 1 1 と設備入力端末 S 1 3 とロビーインターホン S 1 4 とに接続し集合住宅システム S 1 中での親機となる警報監視装置 S 1 5 とを備えて構成される。警報監視装置 S 1 5 は、通信装置 S 1 6 を介して、専用の電話回線 T E L 1 を使用して警備会社のサービスセンタなどに通報を行なえるように接続されている。

【 0 0 0 9 】

また、集合住宅システム S 1 以外にも、電力会社、ガス会社、水道局などに接続するサービス系 S 2 も併用されている。監視入力装置 S 2 1 は、各住戸の使用電気量や使用ガス量、使用水道量などをそれぞれ検針して使用量を監視し、各住戸の資源使用量を、専用の電話回線 T E L 2 を使用して電力会社、ガス会社、水道局などに月末など定期的に連絡する。電力会社、ガス会社、水道局では、検針の手間が省け、請求書を各住戸宛に送り付けるだけで済むので、検針者を派遣することもなくなり、人件費の節約ができる。

【 0 0 1 0 】

さらに、図 2 5 の例では、集合住宅システム S 1 や、電力会社、ガス会社、水道局などに接続するサービス系 S 2 以外にも、宅配サービス系 S 3 も併用されている。マンションでは、予め住戸ごとに割り当てられて郵送物の宅配受けとして宅配ボックス S 3 1 が使用される。この宅配ボックス S 3 1 には、重量センサや赤外線センサや底面傾斜センサなど、荷物の有無を識別できるセンサが設けられており、郵送物が配送業者によって宅配ボックス 3 1 に入れられた後、郵送物が取り出されたか否か、取り出された時刻、などの確証を得るためのセンシング機能が備わっている。そしてこのようにセンサで取得した状態情報は、これもやはり専用の電話回線 T E L 3 を使用して宅配ボックスのメーカー等管理会社から読み取ることができるようになっている。

【 0 0 1 1 】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、図 2 3 および図 2 4 に示した従来の通信システムでは、ローカル端末 P A 群の取得した状態値情報をメモリ装置 M へ格納し、リモート端末 P B からの要求に応じて返信する状態値情報がメモリ装置 M に格納済みの状態値情報であるので、状態値情報の鮮度、つまりリアルタイム情報であることの信頼度が低く、できるだけ最近の新しい状態値情報を得ようとする場合には不向きなシステムであった。

【 0 0 1 2 】

また、制御装置 P C にはメモリ装置 M が必須であった。それどころか、状態値情報をメモリ装置 M に格納記憶するという構成をとっているため、ローカル端末 P A 群の台数や状態値情報のデータ量が増えてくると、メモリ装置 M の記憶容量が多く必要になり、従って、メモリ装置 M を大型化せねばならないという問題点があった。

【 0 0 1 3 】

一方、図 2 5 に示した別の従来の通信システムでは、集合住宅システム S 1 には専用の電話回線 T E L 1 を、電力会社、ガス会社、水道局などに接続するサービス系 S 2 には専用の電話回線 T E L 2 を、宅配サービス系 S 3 には専用の電話回線 T E L 3 をそれぞれ独立して契約し使用していたため、これらシステム S 1 ~ S 3 のそれぞれに電話回線が必要となり、コストがかかっていた。

【 0 0 1 4 】

また、集合住宅システム S 1 では、警備会社のサービスセンタなど所定の契約先へ向けた発報はできるものの、外部からの監視・制御情報設定は、契約先ですら、プライバシー保護の観点から見送られてきた。

【 0 0 1 5 】

本発明は、上記事情に鑑みてなされたものであり、制御装置の小型化およびコスト削減が可能で、ローカル端末の所定の機能による状態をリアルタイムでリモート端末に取り込むことができ、しかも、リモート端末側で、応答から得られる情報、すなわち所定の機能による状態を知ることが可能となる通信システムを提供することを目的とする。

【 0 0 1 6 】

【課題を解決するための手段】

上記課題を解決するための請求項 1 記載の発明は、所定の設備のローカルネットワークに接続されるローカル端末と、外部ネットワークに接続されるリモート端末と、前記ローカルネットワークと前記外部ネットワークとの間に介設される制御装置とにより構成される通信システムであって、前記ローカル端末は、所定の機能と、前記ローカルネットワークからの要求に応じて、前記所定の機能による状態を応答として、前記ローカルネットワークを介してこのプロトコルに従って返信する返信機能とを有し、前記リモート端末は、所定の操作を入力するための操作入力機能と、前記外部ネットワークを介してこのプロトコルに従って前記操作入力機能で入力された操作に対応する要求を送信するとともに、この要求に対する応答を前記外部ネットワークからこのプロトコルに従って受信する送受信機能と、この送受信機能で受信された応答から得られる情報を出力する情報出力機能とを有し、前記制御装置は、前記リモート端末から前記外部ネットワークを介してこのプロトコルに従って送信されてくる要求を受信し、この要求を、前記ローカルネットワークを介してこのプロトコルに従って前記ローカル端末に送信するとともに、前記ローカル端末から前記ローカルネットワークを介してこのプロトコルに従って返信されてくる前記要求に対する応答を受信し、この応答を、前記外部ネットワークを介してこのプロトコルに従って前記リモート端末に送信するゲートウェイ機能を有することを特徴とする。

【0017】

この構成によれば、リモート端末の操作入力機能で所定の操作を行うと、その操作に対応する要求が外部ネットワークを介してこのプロトコルに従って制御装置に送信され、この制御装置により前記要求がローカルネットワークを介してこのプロトコルに従ってローカル端末に送信され、このローカル端末により所定の機能による状態が前記要求に対する応答として、ローカルネットワークを介してこのプロトコルに従って制御装置に返信され、この制御装置により前記応答が外部ネットワークを介してこのプロトコルに従ってリモート端末に送信され、このリモート端末により前記応答が受信され、そしてその応答から得られる情報がリモート端末で出力されるようになるから、ローカル端末の所定の機能による状態

をリアルタイムでリモート端末に取り込むことが可能となり、しかも、応答から得られる情報、すなわち所定の機能による状態をリモート端末の情報出力機能を通じて知ることが可能となる。また、ローカル端末の所定の機能による状態を記憶保持するメモリを制御装置に設ける必要がないので、制御装置の小型化およびコスト削減が可能になる。

【 0 0 1 8 】

請求項 2 記載の発明は、請求項 1 記載の通信システムにおいて、前記ローカル端末を複数台備え、前記制御装置は、前記リモート端末から前記外部ネットワークを介してこのプロトコルに従って送信されてくる要求が、所定の設定の操作に対応するものであれば、前記複数台のローカル端末のうち、前記要求に該当するローカル端末にその要求に対応するコマンドを送信し、前記複数台の各ローカル端末は、前記所定の機能として負荷制御機能を有し、前記コマンドを前記要求として受信し、前記コマンドが当該ローカル端末に対するものであれば、前記コマンドに応じた設定に前記負荷制御機能による負荷制御の切替えを行い、この切替え後の負荷制御の状態を前記応答とすることを特徴とする。この構成によれば、リモート端末の操作入力機能で所定の設定の操作を行うと、その操作に対応する要求が外部ネットワークを介してこのプロトコルに従って制御装置に送信され、この制御装置により前記要求がコマンドでローカルネットワークを介してこのプロトコルに従って該当するローカル端末に送信され、そしてこの該当するローカル端末によりコマンドに応じた設定に負荷制御機能による負荷制御が切り替えられるようになるから、リモート端末でローカル端末をリモート制御することができる。また、切替え後の負荷制御の状態が応答としてローカルネットワークを介してこのプロトコルに従って制御装置に返信され、この制御装置により前記応答が外部ネットワークを介してこのプロトコルに従ってリモート端末に送信され、このリモート端末により前記応答が受信され、そしてその応答から得られる情報がリモート端末で出力されるようになるから、ローカル端末の切替え後の負荷制御の状態をリモート端末で確認することができる。

【 0 0 1 9 】

請求項 3 記載の発明は、請求項 1 記載の通信システムにおいて、前記ローカル

端末を複数台備え、前記制御装置は、前記リモート端末から前記外部ネットワークを介してこのプロトコルに従って送信されてくる要求が、所定の監視確認の操作に対応するものであれば、前記複数台のローカル端末のうち、前記要求に該当するローカル端末にその要求に対応するコマンドを送信し、前記複数台の各ローカル端末は、前記所定の機能として監視機能を有し、前記コマンドを前記要求として受信し、前記コマンドが当該ローカル端末に対するものであれば、前記コマンドに応じて前記監視機能による監視の状態を前記応答とすることを特徴とする。この構成によれば、リモート端末の操作入力機能で所定の監視確認の操作を行うと、その操作に対応する要求が外部ネットワークを介してこのプロトコルに従って制御装置に送信され、この制御装置により前記要求がコマンドでローカルネットワークを介してこのプロトコルに従って該当するローカル端末に送信され、この該当するローカル端末によりコマンドに応じた監視の状態が応答として、ローカルネットワークを介してこのプロトコルに従って制御装置に返信され、この制御装置により前記応答が外部ネットワークを介してこのプロトコルに従ってリモート端末に送信され、このリモート端末により前記応答が受信され、そしてその応答から得られる情報がリモート端末で出力されるようになるから、ローカル端末の監視機能による監視の状態をリモート端末で確認することができる。

【 0 0 2 0 】

請求項 4 記載の発明は、請求項 1 から 3 のいずれかに記載の通信システムにおいて、前記外部ネットワークはインターネットであることを特徴とする。この構成によれば、例えば、ローカル端末に対するリモート端末の所在エリアが市外となる場合、リモート端末にとって市内となるプロバイダを通してリモート端末をインターネットに接続すれば、市内通話の料金でリモート端末をローカル端末に接続することができるので、接続料金が安くなる効果が得られる。

【 0 0 2 1 】

請求項 5 記載の発明は、請求項 1 から 4 のいずれかに記載の通信システムにおいて、前記リモート端末は管理センタに設けられることを特徴とする。この構成によれば、リモート端末を使用してローカル端末から所定の機能による状態を管理センタに取り込むことができるようになるので、管理センタによる例えば所定

の設備に対する管理が可能となる。例えば、マンションの多棟管理や街管理など、複数の管理対象群間での連携動作が可能となる。

【 0 0 2 2 】

請求項 6 記載の発明は、請求項 5 記載の通信システムにおいて、前記ローカル端末、リモート端末および制御装置のいずれかに、前記ローカル端末の所定の機能による状態の送信先を、前記リモート端末および管理センタのいずれにするかを決定するための送信先決定手段が設けられていることを特徴とする。この構成によれば、所定の機能による状態に適した送信先に送信することができる。

【 0 0 2 3 】

請求項 7 記載の発明は、請求項 5 記載の通信システムにおいて、前記ローカル端末および制御装置のいずれかに、前記ローカル端末の所定の機能による状態の送信先を、その状態の種別に応じて前記リモート端末および管理センタのいずれにするかを決定するための送信先決定手段が設けられていることを特徴とする。この構成によれば、所定の機能による状態に適した送信先に送信することができる。

【 0 0 2 4 】

請求項 8 記載の発明は、請求項 6 または 7 記載の通信システムにおいて、前記ローカル端末は、商用電力を消費するものであり、前記管理センタは、電力会社であって、当該管理センタのリモート端末で前記ローカル端末の電力消費量の検針を行い、この検針で得た電力消費量を所定の時間単位で集計することを特徴とする。この構成によれば、例えば各住居または共用場所の消費電力量のリモート検針が可能となり、その消費電力量の自動集計が可能となる。

【 0 0 2 5 】

請求項 9 記載の発明は、請求項 6 または 7 記載の通信システムにおいて、前記ローカル端末は、商用電力を消費するものであり、前記リモート端末では、前記ローカル端末ごとの電力消費量を読み出すことを特徴とする。この構成によれば、例えば各住居のローカル端末ごとの消費電力量のリモートでの読み出しが可能となり、ローカル端末ごとの消費電力量の把握が可能となる。例えば、ローカル端末が空調機器である場合、その消費電力量の把握が可能となる。

【 0 0 2 6 】

請求項 1 0 記載の発明は、請求項 1 から 5 のいずれかに記載の通信システムにおいて、前記ローカル端末は、前記所定の機能として防災監視機能を有する防災機器であり、前記ローカルネットワークに少なくとも 1 台接続されていることを特徴とする。この構成によれば、防災機器の監視状態をリモート端末によりリアルタイムで確認することが可能となる。

【 0 0 2 7 】

請求項 1 1 記載の発明は、請求項 1 から 5 のいずれかに記載の通信システムにおいて、前記ローカル端末は、前記所定の機能として照明器具に対する照明制御の機能を有し、前記ローカルネットワークに少なくとも 1 台接続されていることを特徴とする。例えば、複数の調光機能付き照明器具を管理する場合、その状態のデータが膨大となるので、従来では大容量のメモリが制御装置に必要であったが、この構成によれば、所定の機能による状態を記憶する大容量のメモリを制御装置に設ける必要がないので、制御装置のコスト削減が可能になる。また、例えば、ある照明器具の玉切れが発生した場合、それをリモート端末によりリアルタイムで確認することができ、その周辺の照明器具をリモートで点灯させ、照度をカバーしたり、メンテナンス者にリアルタイムで連絡することが可能となる。

【 0 0 2 8 】

請求項 1 2 記載の発明は、請求項 1 から 5 のいずれかに記載の通信システムにおいて、前記ローカル端末は、前記所定の機能として湿度や雨などの監視を行う気象センサであることを特徴とする。例えば、マンション多棟構成の場合、従来では、1 棟毎に 1 台の気象センサを設ける必要があったが、この構成によれば、1 台の気象センサにより連携処理が可能となり、システム全体のコスト削減が可能になる。

【 0 0 2 9 】

請求項 1 3 記載の発明は、請求項 1 から 5 のいずれかに記載の通信システムにおいて、前記ローカル端末は、前記所定の機能として撮像、音声出力や通話などのマルチメディア情報を扱う機能を有し、前記ローカルネットワークに少なくとも 1 台接続されていることを特徴とする。従来では、制御装置が持つ録画、録音

情報を取得、再生していたが、この構成によれば、録画情報や録音情報などをリアルタイムでリモート端末に取り込むことができる。映像・音声を用いた応答システムの構築が可能となる。

【 0 0 3 0 】

請求項 1 4 記載の発明は、請求項 1 から 5 のいずれかに記載の通信システムにおいて、前記ローカル端末は、前記所定の機能として人体の血圧や心拍などの監視を行う機能を有し、前記ローカルネットワークに少なくとも 1 台接続されていることを特徴とする。この構成によれば、人体の血圧や心拍などの監視の状態をリアルタイムでリモート端末に取り込むことが可能となる。

【 0 0 3 1 】

請求項 1 5 記載の発明は、請求項 1 から 5 のいずれかに記載の通信システムにおいて、前記ローカル端末は、個人スペースと共用的スペースとに配備されていることを特徴とする。この構成でも、請求項 1 から 5 と同様の効果を奏することができる。

【 0 0 3 2 】

請求項 1 6 記載の発明は、請求項 1 から 5 のいずれかに記載の通信システムにおいて、前記所定の設備はオフィス、店舗、集合住宅の少なくともいずれか 1 つを含む設備であり、前記ローカル端末は、感知器群や監視カメラなどであり、前記制御装置は、監視盤または制御部一体型ロビーインターホンであることを特徴とする。例えば、1 マンションにつき 1 電話回線でインターネットを利用すると、市内通話で 1 マンションの管理が可能となり、維持費が安くなる。マンションに対するリモート監視や操作が可能となる。制御装置により複数のローカル端末の連携動作が可能となる。

【 0 0 3 3 】

請求項 1 7 記載の発明は、請求項 1 から 5 のいずれかに記載の通信システムにおいて、前記ローカル端末は、前記所定の機能として宅配ボックス内の監視を行う機能を有することを特徴とする。この構成によれば、リモート端末で宅配ボックス内の監視をリアルタイムで行うことが可能になる。

【 0 0 3 4 】

【発明の実施の形態】

図 1 は本発明に係る第 1 実施形態の通信システムの構成図および通信経路の説明図であり、この図を用いて以下に第 1 実施形態の説明を行う。

【0035】

図 1 (a) に示す通信システムは、所定の設備のローカルネットワーク L N 1 に接続される複数のローカル端末 A と、携帯電話などの無線系をも含む公衆網またはインターネット（オープンネットワーク）などの外部ネットワーク E N 1 に接続されるリモート端末 B と、ローカルネットワーク L N 1 と外部ネットワーク E N 1 との間に介設される制御装置 C とにより構成されている。

【0036】

ローカル端末 A は、負荷制御または監視などを行うものであり、その負荷制御または監視などのための負荷制御機能または監視機能などの所定の機能を有しているほか、図 1 (b) に示すように、ローカルネットワーク L N 1 からの要求 R e q を受信し、この要求 R e q が当該ローカル端末 A に対するものであれば、その要求 R e q に応じて、上記機能による状態を応答 A n s として、ローカルネットワーク L N 1 を介してこのプロトコルに従って返信する受信返信機能を有している。ここで、所定の機能が例えば負荷制御機能であれば、ローカル端末 A は、当該ローカル端末 A に対する要求 R e q に応じた設定に負荷制御機能による負荷制御の切替えを行い、この切替え後の負荷制御の状態を応答 A n s とする。これに対し、所定の機能が監視機能であれば、ローカル端末 A は、当該ローカル端末 A に対する要求 R e q に応じて監視機能による監視の状態を応答 A n s とする。

【0037】

リモート端末 B は、外部ネットワーク E N 1 に接続可能な携帯電話またはコンピュータ（例えばパーソナルコンピュータ）などであり、所定の操作を入力するための操作入力機能と、外部ネットワーク E N 1 を介してこのプロトコルに従って操作入力機能で入力された操作に対応する要求 R e q を送信するとともに、この要求 R e q に対する応答 A n s を外部ネットワーク E N 1 からこのプロトコルに従って受信する送受信機能と、この送受信機能で受信された応答 A n s から得られる情報を出力する情報出力機能とを有している。

【 0 0 3 8 】

制御装置Cは、リモート端末Bと各ローカル端末Aとの間の信号の転送を行うものであり、リモート端末Bから外部ネットワークEN1を介してこのプロトコルに従って送信されてくる要求Reqを受信し、この要求Reqに対応するコマンドで、ローカルネットワークLN1を介してこのプロトコルに従って該当するローカル端末Aに送信するとともに、ローカル端末AからローカルネットワークLN1を介してこのプロトコルに従って返信されてくる上記要求Reqに対する応答Ansを受信し、この応答Ansを、外部ネットワークEN1を介してこのプロトコルに従ってリモート端末Bに送信するゲートウェイ機能を有している。

【 0 0 3 9 】

次に、第1実施形態の特徴となる動作について説明する。リモート端末Bの操作入力機能を用いて所定の操作を行うと、リモート端末Bにより、その操作に対応する要求Reqが外部ネットワークEN1を介してこのプロトコルに従って制御装置Cに送信される。この制御装置Cにより、リモート端末Bからの要求Reqを受信されると、その要求Reqに対応するコマンドで、ローカルネットワークLN1を介してこのプロトコルに従って、受信した要求Reqに該当するローカル端末Aに送信される。このローカル端末Aにより、制御装置Cからの要求Reqを受信されると、その要求Reqが当該ローカル端末Aに対するものであれば、所定の機能による状態が受信した要求Reqに対する応答Ansとして、ローカルネットワークLN1を介してこのプロトコルに従って制御装置Cに返信される。この制御装置Cにより、ローカル端末Aからの応答Ansを受信されると、その応答Ansが外部ネットワークEN1を介してこのプロトコルに従ってリモート端末Bに送信される。このリモート端末Bにより、制御装置Cからの応答Ansを受信されると、その応答Ansから得られる情報がリモート端末Bの情報出力機能で出力される。

【 0 0 4 0 】

この場合、ローカル端末Aの所定の機能による状態をリアルタイムでリモート端末Bに取り込むことが可能となり、しかも、応答Ansから得られる情報、すなわち所定の機能による状態をリモート端末Bの情報出力機能を通じて知ること

ができる。また、ローカル端末Aの所定の機能による状態を記憶保持するメモリを制御装置Cに設ける必要がないので、制御装置Cの小型化およびコスト削減が可能になる。

【0041】

次に、ローカル端末Aの所定の機能が負荷制御機能である場合の動作について説明する。リモート端末Bの操作入力機能を用いて所定の設定の操作を行うと、リモート端末Bにより、その操作に対応する要求Reqが外部ネットワークEN1を介してこのプロトコルに従って制御装置Cに送信される。この制御装置Cにより、リモート端末Bからの要求Reqが受信されると、その要求Reqが対応するコマンドで、ローカルネットワークLN1を介してこのプロトコルに従って、受信した要求Reqに該当するローカル端末Aに送信される。このローカル端末Aにより、制御装置Cからの要求Reqが受信されると、その要求Reqが当該ローカル端末Aに対するものであれば、受信した要求Reqに応じた設定に負荷制御機能による負荷制御が切り替えられる。

【0042】

この後、ローカル端末Aにより、切替え後の負荷制御の状態が応答AnsとしてローカルネットワークLN1を介してこのプロトコルに従って制御装置Cに返信される。この制御装置Cにより、ローカル端末Aからの応答Ansが受信されると、その応答Ansが外部ネットワークEN1を介してこのプロトコルに従ってリモート端末Bに送信される。このリモート端末Bにより、制御装置Cからの応答Ansが受信されると、その応答Ansから得られる情報がリモート端末Bの情報出力機能で出力される。

【0043】

この場合、リモート端末Bで所望のローカル端末Aをリモート制御することができるとともに、ローカル端末Aの切替え後の負荷制御の状態をリモート端末Bで確認することができる。

【0044】

次に、ローカル端末Aの所定の機能が監視機能である場合の動作について説明する。リモート端末Bの操作入力機能を用いて所定の監視確認の操作を行うと、

リモート端末Bにより、その操作に対応する要求Reqが外部ネットワークEN1を介してこのプロトコルに従って制御装置Cに送信される。この制御装置Cにより、リモート端末Bからの要求Reqが受信されると、その要求Reqが対応するコマンドで、ローカルネットワークLN1を介してこのプロトコルに従って、受信した要求Reqに該当するローカル端末Aに送信される。このローカル端末Aにより、制御装置Cからの要求Reqが受信されると、その要求Reqに応じて監視の状態が応答Ansとして、ローカルネットワークLN1を介してこのプロトコルに従って制御装置Cに返信される。この制御装置Cにより、ローカル端末Aからの応答Ansが受信されると、その応答Ansが外部ネットワークEN1を介してこのプロトコルに従ってリモート端末Bに送信される。このリモート端末Bにより、制御装置Cからの応答Ansが受信されると、その応答Ansから得られる情報がリモート端末Bの情報出力機能で出力される。

【0045】

この場合、所望のローカル端末Aの監視機能による監視の状態をリモート端末Bで確認することができる。

【0046】

以上、第1実施形態によれば、ローカル端末Aの所定の機能による状態をリアルタイムでリモート端末Bに取り込むことが可能となり、しかも、応答から得られる情報、すなわち所定の機能による状態をリモート端末Bの情報出力機能を通じて知ることが可能となる。また、ローカル端末Aの所定の機能による状態を記憶保持するメモリを制御装置Cに設ける必要がないので、制御装置Cの小型化およびコスト削減が可能になる。

【0047】

また、所定の機能が負荷制御機能である場合、リモート端末Bで所望のローカル端末Aをリモート制御することができるとともに、ローカル端末Aの切替え後の負荷制御の状態をリモート端末Bで確認することができる。ここで、負荷制御機能の例を挙げると、負荷が照明器具である場合、照明器具に対する照明制御が負荷制御となり、点灯、消灯または調光などの状態が負荷制御の状態となる。負荷が換気扇である場合、換気扇に対する駆動制御が負荷制御となり、換気扇の停

止または駆動の状態が負荷制御の状態となる。負荷が空調機器である場合、空調機器に対する駆動制御が負荷制御となり、空調機器の停止、駆動または温度設定などの各状態が負荷制御の状態となる。負荷が電動雨戸である場合、電動雨戸に対する駆動制御が負荷制御となり、電動雨戸の開または閉の状態が負荷制御の状態となる。

【 0 0 4 8 】

さらに、所定の機能が監視機能である場合、ローカル端末Aの監視機能による監視の状態をリモート端末Bで確認することができる。ここで、監視機能の例を挙げると、監視機能が煙感知器、炎感知器または熱感知器による場合、煙感知器、炎感知器または熱感知器の検出結果が監視の状態となる。監視機能が気温センサ、結露センサ、降雨センサまたは風力センサなどの環境センサによる場合、環境センサの検出結果が監視の状態となる。監視機能が撮像装置による場合、撮像装置で撮像された画像データが監視の状態となる。監視機能が防犯センサによる場合、防犯センサの検出結果が監視の状態となる。監視機能が体重計、心拍計、体温計、血圧計、血糖値計または点滴残量監視計などの医療向けセンサによる場合、医療向けセンサの検出結果が監視の状態となる。監視機能がマイクによる場合、マイクに入力された音情報で示される状態が監視の状態となる。監視機能が宅配ボックス内の宅配物の有無状態を検出するセンサによる場合、そのセンサの検出結果が監視の状態となる。監視機能がドアまたは窓などの開または閉の状態を検出するセンサによる場合、そのセンサの検出結果が監視の状態となる。

【 0 0 4 9 】

なお、第1実施形態では、リモート端末Bが1台設けられるシステム構成になっているが、図2に示すように、複数のローカルなネットワークの各々に複数台のリモート端末Bが設けられるシステム構成でもよい。

【 0 0 5 0 】

また、制御装置Cも1台設けられるシステム構成になっているが、図3に示すように、複数台の制御装置Cが設けられ、各制御装置C下に複数のローカル端末Aが接続されるシステム構成でもよい。また、1台の制御装置Cに接続されるローカルネットワークの幹線数は複数でもよく、この場合、ローカルネットワーク

の幹線は、制御装置Cに接続する幹線毎に、いわゆるOSI参照モデルの第1層（物理層）のレベルで異なって接続されていてもよい。ただし、上記図2、図3のEN2はインターネットであり、APはアクセスポイントを示す。

【0051】

図4は本発明に係る第2実施形態の通信システムを構成する制御装置の一部構成図、図5は第2実施形態の通信システムを構成するローカル端末の構成図、図6は第2実施形態の通信システムを構成するリモート端末の構成図、図7は第2実施形態の通信システムを構成する制御装置の構成図であり、これらの図を用いて以下に第2実施形態の説明を行う。

【0052】

第2実施形態の通信システムは、所定の設備のローカルネットワークLN1に接続される複数のローカル端末A1と、インターネットEN2に接続されるリモート端末B1と、ローカルネットワークLN1とインターネットEN2との間に介設される制御装置C1とを備え、外部ネットワークとしてインターネットEN2を利用することができる構成になっている以外は第1実施形態の通信システムと基本的に同様に構成される。

【0053】

すなわち、制御装置C1は、インターネットプロトコルを使用してリモート端末B1と接続可能になっており、リモート端末B1から状態値情報（所定の機能による状態を示す情報）の送信の要求を受信すれば、複数台のローカル端末A1の各々との間で通信ハンドシェイクを確立し、該当するローカル端末A1に上記要求を転送し、これに応じて最新の状態値情報を応答として受信すれば、その最新の状態値情報をゲートウェイ機能でリモート端末B1に返信する。

【0054】

上記ゲートウェイ機能についてさらに説明する。図4において、リモート端末B1からの送信信号は、インターフェースC101を介してパケット解析部C102でまとめられて1つのデータ列となり、プロトコル変換部C103で、ローカルネットワークLN1の通信プロトコルで使えるように、ローカルネットワーク向けの通信プロトコル用にデータ変換され、最新の状態値情報の返信の要

求として、インターフェース C 1 0 4 を介してローカル端末 A 1 に送信される。

【 0 0 5 5 】

また、制御装置 C 1 は、ローカルネットワーク L N 1 と接続されたインターフェース C 1 0 4 で状態値情報を取り込むと、プロトコル変換部 C 1 0 3 で、ローカルネットワーク L N 1 の通信プロトコルで定義された（状態値情報を含む）データから、状態値情報の読み取りを行なった後、いわゆる T C P / I P などに代表されるインターネットプロトコルで送信できるようにデータ変換する。そして制御装置 C 1 は、プロトコル変換部 C 1 0 3 で状態値情報の必要部分がデータ変換された後、この変換後データを、パケット作成部 C 1 0 5 でリモート端末 B 1 に送信可能なデータフォーマットにパケット変換し、インターネット E N 2 に接続されたインターフェース C 1 0 1 を介してリモート端末 B 1 に返信する。

【 0 0 5 6 】

次に、図 5 から図 7 を用いて、ローカル端末 A 1、リモート端末 B 1 および制御装置 C 1 の各具体構成について説明する。ただし、後述の図 8 から図 1 0 の照明または電力監視の事例では、図 5 から図 7 の各ハードウェアの機能が全て使用されるわけではなく、必要なハードウェアの機能が適宜選択されて使用される。

【 0 0 5 7 】

図 5 に示すローカル端末 A 1 は、ローカルネットワーク L N 1 用のインターフェース（I / F）A 1 1 0 と、映像、音声、制御等の信号を一つの packets にする多重と多重された packets を映像、音声、制御の各信号に分離する信号多重 / 分離回路（多重）A 1 2 0 と、中央処理装置（C P U）A 1 3 0 と、この動作プログラム格納用の R O M - A 1 4 0 と、受信したデータを格納する（状態値情報がテンポラリーデータとして格納されるほか、通信に必要なデータが一時格納され、コード解読作業、対処返信作業の終了後、それらデータは順次消去される）R A M - A 1 5 0 と、入出力ポート（I / O）A 1 6 0 と、報知音出力用のブザー（Buzzer）A 1 6 1 と、指で外部から操作入力するための入力キー群（button）A 1 6 2 と、周囲の環境の各種物理 / 化学量を計測するセンサ（sensor）A 1 6 3 と、音情報のコード変換部であるオーディオコーデック部（Audio Codec）A 1 7 0 と、A / D 変換機能と D / A 変換機能とを兼備する A / D ・ D / A 変換部（A / D D

/A) A 1 7 1 と、音声情報と電気信号との双方向変換を主として担うアナログ回路部 A 1 7 2 と、マイクやスピーカなどの音情報取得／出力用の末端部（マイク・スピーカ）A 1 7 3 と、映像情報のコード変換部であるビデオコーデック部 (Video Codec) A 1 8 0 と、映像記録用の V R A M - A 1 8 1 と、表示もしくはタッチパネル用の入出力インターフェースをもつ L C D 用インターフェース (LCD I/F) A 1 8 2 と、表示もしくはタッチパネル用の L C D - A 1 8 3 と、撮像カメラ用信号伝達インターフェース (Camera I/F) A 1 8 4 と、撮像カメラ (Camera) A 1 8 5 とにより構成されている。

【 0 0 5 8 】

図 6 に示すリモート端末 B 1 は、インターネット E N 2 用のインターフェース (I/F) B 1 1 0 (リモート端末 B 1 がモバイル端末であれば無線系と有線系の双方を併せ持ち、モバイル端末でなく有線接続機器なら有線系を持つ。) と、映像、音声、制御等の信号を一つのパケットにする多重と多重されたパケットを映像、音声、制御の各信号に分離する信号多重／分離回路 (多重) B 1 2 0 と、中央処理装置 (C P U) B 1 3 0 と、この動作プログラム格納用の R O M - B 1 4 0 と、受信したデータを格納する (状態値情報がテンポラリーデータとして格納されるほか、通信に必要なデータが一時格納され、コード解読作業、対処返信作業の終了後、それらデータは順次消去される) R A M - B 1 5 0 と、入出力ポート (I/O) B 1 6 0 と、報知音出力用のブザー (Buzzer) B 1 6 1 と、指で外部から操作入力するための入力キー群 (button) B 1 6 2 と、音情報のコード変換部であるオーディオコーデック部 (Audio Codec) B 1 7 0 と、A/D 変換機能と D/A 変換機能とを兼備する A/D・D/A 変換部 (A/D D/A) B 1 7 1 と、音声情報と電気信号との双方向変換を主として担うアナログ回路部 B 1 7 2 と、マイクやスピーカなどの音情報取得／出力用末端部 (マイク・スピーカ) B 1 7 3 と、映像情報のコード変換部であるビデオコーデック部 (Video Codec) B 1 8 0 と、映像記録用の V R A M - B 1 8 1 と、表示もしくはタッチパネル用の入出力インターフェースをもつ L C D 用インターフェース (LCD I/F) B 1 8 2 と、表示もしくはタッチパネル用の L C D - B 1 8 3 とにより構成されている。

【 0 0 5 9 】

図 7 に示す制御装置 C 1 は、ローカルネットワーク L N 1 用のインターフェース (I / F) C 1 1 0 と、中央処理装置 (C P U) C 1 2 0 と、この動作プログラム格納用の R O M - C 1 3 0 と、受信したデータを格納する (状態値情報のほか、通信に必要なデータが一時格納される) R A M - C 1 4 0 と、入出力ポート (I / O) C 1 5 0 と、報知音出力用のブザー (Buzzer) C 1 5 1 と、指で外部から操作入力するための入力キー群 (button) C 1 5 2 と、通信上もしくは動作上でのマシントラブルの発生に備えて定期的に (少なくともログファイルを) バックアップをしておくためのハードディスクドライブ (H D D) C 1 5 3 と、映像情報のコード変換部であるビデオコーデック部 (Video Codec) C 1 6 0 と、映像記録用の V R A M - C 1 6 1 と、表示もしくはタッチパネル用の入出力インターフェースをもつ L C D 用インターフェース (L C D I / F) C 1 6 2 と、表示もしくはタッチパネル用の L C D - C 1 6 3 と、インターネット E N 2 用のインターフェース (I / F) C 1 7 0 とにより構成されている。

【 0 0 6 0 】

次に、図 8 を用いて、上記ローカル端末 A 1、リモート端末 B 1 および制御装置 C 1 により構成される通信システムの一例を説明する。

【 0 0 6 1 】

図 8 の例では、照明器具 (負荷) の負荷制御を行うローカル端末 (以下、符号 A 2 を用いる) が設けられており、リモート端末 B 1 は照明の管理を担う管理センタ B 0 に設けられている。ただし、ローカル端末 A 2 は、携帯専用リモコン設定通信機器または遠隔操作機器によりアドレスが設定されるリモコン式照明器具のタイプに属するものとする。

【 0 0 6 2 】

この場合の制御装置 C 1 は、インターネットプロトコルを使用して管理センタ B 0 のリモート端末 B 1 と接続可能であり、リモート端末 B 1 から状態値情報の送信の要求を受信したら、複数台のローカル端末 A 2 の各々との間で通信ハンドシェイクを確立し、該当するローカル端末 A 2 に最新の状態値情報 (この事例では、例えば、照明が今現在点灯している旨、照明が今現在消灯している旨、蛍光灯やランプ球の消費電力量から察して寿命が近いかな否かの旨、蛍光灯やランプ球

の玉切れの旨、調光レベル、点灯消灯の時間間隔などに代表される調光パターン、グループ制御の対象となっていたらどのグループナンバーに属するのか、配設階数、配設位置は壁面なのか床埋め込みなのかなど）を返信リクエストし、該当するローカル端末A2から受信した最新の状態値情報をゲートウェイ機能で管理センタB0に返信を行なう。

【0063】

図4を参照して、上記ゲートウェイ機能についてさらに説明する。管理センタB0からの送信信号は、インターフェースC101を介してパケット解析部C102（図7では符号C120、C130、C140に相当）によりまとめられた1つのデータ列となり、プロトコル変換部C103で、ローカルネットワークLN1の通信プロトコルに従ってデータ変換され、インターフェースC104を介してローカル端末A2に状態値情報リクエストの旨として送信される。

【0064】

制御装置C1は、ローカルネットワークLN1に接続されたインターフェースC104に状態値情報を取り込むと、プロトコル変換部C103（図7ではC120、C130に相当）で、ローカルネットワークLN1の通信プロトコルで定義された（状態値情報を含む）データから、状態値情報の読み取りを行なった後、TCP/IPなどのインターネットプロトコルで送信できるようにデータ変換する。プロトコル変換部C103で状態値情報の必要部分がデータ変換された後、この変換後データを、パケット作成部C105（図7では符号C120、C130に相当）により管理センタB0に送信可能なデータフォーマットにパケット変換し、インターネットEN2に接続されたインターフェースC101（図7ではC170に相当）を介して管理センタB0に返信する。

【0065】

次に、図9を用いて通信システムの別の例を説明する。図9の例では、制御装置は共用情報盤として設けられている（以下、共用情報盤C2という）。また、所定の携帯端末機器により成るリモート端末（以下、符号B2を用いる）が使用されている。このリモート端末B2は、通常の携帯端末機器の機能に加えて、ローカル端末群の状態値情報をアイコン表示する機能を持つ。

【 0 0 6 6 】

そのローカル端末群としては、ローカル端末 A 2 のほか、換気扇を負荷とするローカル端末 A 3 と、空調機器を負荷とするローカル端末 A 4 とが使用される。ここで、ローカル端末 A 3 の状態値情報には、電源のオン／オフの情報があり、ローカル端末 A 4 の状態値情報には、電源のオン／オフ、暖房／冷房／除湿／送風、設定気温、風力レベル、風向き（上、下、左、右、継続回動）、タイマー制御（経過時間による制御、時刻指定による制御）の情報などがある。

【 0 0 6 7 】

また、棟内電力線がローカルネットワーク（以下、符号 L N 2 を用いる）として使用され、ローカル端末群は、電力線搬送信号を行なう住宅（制御）盤 D によって制御される。住宅制御盤 D には、ローカル端末群の使用状況（アイコン点滅の時間間隔によって表現される電源のオンオフ、電力使用レベルなど）を、棟内の配置図に合わせて表示するディスプレイ機器 E が、棟内の L A N （ローカルエリアネットワーク）によって接続されている。

【 0 0 6 8 】

例えば、リモート端末 B 2 を携帯している人が外出した後にローカル端末 A 4 の電源をオフにしたかどうか分からない場合、外出先から、リモート端末 B 2 を操作し、インターネット E N 2 に接続して、共用情報盤 C 2 にローカル端末 A 4 の負荷となる空調機器の電源の状態の確認を依頼する。すると、共用情報盤 C 2 は、住宅制御盤 D を経由して上述の図 8 の場合と同様にしてローカル端末 A 4 に電源の状態に関する状態値情報（今現在の電源はオンかオフか）を電力線搬送通信によってリクエストする。共用情報盤 C 2 は、住宅制御盤 D を経由してローカル端末 A 4 からの状態値情報返信を受信すると、インターネット E N 2 経由で、リモート端末 B 2 に、上記空調機器の今現在の電源がオンであるかオフであるかの情報を送信する。これにより、リモート端末 B 2 を携帯している人は、外出先から、空調機器の今現在の電源がオンかオフかを、部屋に帰宅せずに、知ることができるのである。

【 0 0 6 9 】

なお、棟内でも、ディスプレイ機器 E を覗くことによって、今現在のローカル

端末群の使用状況を知ることができる。

【 0 0 7 0 】

次に、図 1 0 を用いて通信システムのさらに別の例を説明する。図 1 0 には、電力消費設備を電力監視し、リモート端末 B 1 が電力会社の管理センタ B 0 に設けられる構成例が示されている。

【 0 0 7 1 】

住宅制御盤 D は、日単位、週単位、月単位などの所定の時間単位で定期的に、ローカル端末 A 2 ～ A 4 などのローカル端末群の使用電力量を算出する。ディスプレイ機器 E には、ローカル端末群の使用した使用電力量の累積が表示され、電力量モニタとして使用される。共用情報盤 C 2 はインターネット E N 2 経由で管理センタ B 0 のリモート端末 B 1 に接続されており、住宅制御盤 D で定期的に算出したローカル端末群の使用電力量は、インターネット E N 2 経由で、電力会社の管理センタ B 0 に報告可能となっている。つまり、管理センタ B 0 のリモート端末 B 1 からの要求に応じて、住宅制御盤 D でその時点までのローカル端末群の使用電力量を算出させ、インターネット E N 2 経由で、管理センタ B 0 に返信されるのである。

【 0 0 7 2 】

このように、ローカルネットワークに接続するローカル端末で得る状態値情報を、できるだけ最近の新しいものとして得ることができるので、リアルタイム性が向上し、状態値情報を格納しておくためのメモリ量を減らすことができるので、設備の小型化が可能となり、特に集合住宅など複数室の集合体として捉える建物設備の分野では、外部との専用回線を複数必要としないので、インフラコストが安くなり、しかも外部からの監視・制御情報設定が行なえる。

【 0 0 7 3 】

図 1 1 は本発明に係る第 3 実施形態の通信システムの構成図、図 1 2 は第 3 実施形態の通信システムの動作説明図であり、これらの図を用いて以下に第 3 実施形態の説明を行う。

【 0 0 7 4 】

図 1 1 の例では、各制御装置 C 1 に接続される複数台のローカル端末 A 5 の各

々には、監視機能として、煙感知器、炎感知器、熱感知器などの防災センサが設けられている。また、リモート端末B 1は防災センタの管理センタB 0に設けられている。各制御装置C 1には、住宅情報設備も設けられ、各住戸では携帯型のリモート端末B 2が使用される（図1 2参照）。

【0 0 7 5】

この第3実施形態の通信システムは、照明管理や消費電力量管理ではなく、防災管理用として構成される点が、第2実施形態の通信システムと異なり、第3実施形態の特徴となっている。つまり、ローカル端末A 5の監視機能による監視の状態である状態値情報として、第2実施形態のそれとは相違し、炎、煙、熱の各感知量（単位時間当たりまたは総計測量）、または炎、煙、煙の感知量が人体に危険なレベルに達しているか否かの2値情報、または火事か否かの2値情報が使用される。

【0 0 7 6】

この第3実施形態では、ローカル端末A 5の監視機能による監視の状態をリモート端末B 1、B 2で確認することができる。

【0 0 7 7】

なお、図1 1の例の場合、管理センタB 0のリモート端末B 1をインターネットE N 2に常時接続し、そのリモート端末B 1により所定の周期で各ローカル端末A 5の状態値情報を読み込ませる構成にすれば、防災の監視をリモートで好適に実行することができる。

【0 0 7 8】

また、図1 2の例の場合、電話機能付きのインターホンなどの通話機器Fにより、所定の周期で各ローカル端末A 5の状態値情報を読み込ませ、その状態値情報が火災などを示す情報である場合、予め登録された電話番号（図1 2の例ではリモート端末B 2の電話番号）の相手先にその旨を知らせるように構成すれば、外出先においてリモート端末B 2によりその旨を知ることができ、遠隔の場所から適切に対処することが可能となる。また、このとき、通話機器Fの表示画面に例えば、「火災発生、階段でお逃げ下さい」などを表示するようにしてもよい。

【0 0 7 9】

図 1 3 は本発明に係る第 4 実施形態の通信システムの構成図であり、この図を用いて以下に第 4 実施形態の説明を行う。

【 0 0 8 0 】

図 1 3 の例では、各制御装置 C 1 には、複数の電動雨戸 L D 1 の開閉駆動を行う負荷制御機能を有するローカル端末 A 6 などが接続されている。また、携帯型のリモート端末 B 2 が使用される。なお、図 1 3 の E N 3 は携帯電話網である。

【 0 0 8 1 】

この第 4 実施形態では、リモート端末 B 2 でローカル端末 A 6 を介して電動雨戸 L D 1 の開閉をリモート制御することができるとともに、ローカル端末 A 6 の開閉切替え後の負荷制御の状態をリモート端末 B 2 で確認することができる。

【 0 0 8 2 】

図 1 4 は本発明に係る第 5 実施形態の通信システムの構成図であり、この図を用いて以下に第 5 実施形態の説明を行う。

【 0 0 8 3 】

図 1 4 の例では、制御装置は共用情報盤 C 2 として設けられている。そして、共用情報盤 C 2 には、ローカル端末群として、気温センサによる気温の監視機能を有するローカル端末 A 7、結露センサによる結露の監視機能を有するローカル端末 A 8、降雨センサによる降雨の監視機能を有するローカル端末 A 9、および風力センサなどによる監視機能を有するローカル端末（図示せず）などが接続されている。

【 0 0 8 4 】

ここで、状態値情報として、気温センサの場合には気温、結露センサの場合には結露が発生したか否かの 2 値情報、降雨センサの場合には降雨量が所定の閾値より多いか少ないかの 2 値情報、降雨量、風力センサの場合には風力、大体の風向きが使用され、電動雨戸の場合には今現在の開閉状態を示す 2 値情報、開制御指示、閉制御指示、換気扇の場合には換気扇が今現在が回っているか停止しているかを示す 2 値情報、換気制御、換気停止制御が使用される。

【 0 0 8 5 】

この第 5 実施形態では、ローカル端末 A 7 ～ A 9 など、環境センサの監視機能

による監視の状態をリモート端末B2で確認することができる。

【0086】

そして、この場合、第4実施形態の複数の電動雨戸LD1の開閉駆動を行う負荷制御機能を有するローカル端末A6と、換気扇の駆動を行う負荷制御機能を有するローカル端末（図示せず）などを共用情報盤C2にさらに接続すれば、これら負荷制御機能を有する各ローカル端末により、その制御下にある負荷を、上記環境センサの監視機能による監視の状態に応じて、リモート制御することが可能となる。例えば、天候悪化に応じて各家庭の換気を遠隔監視制御できる。また、気象センサの情報に基づいて、リモート端末によりローカル端末経由で例えば電動雨戸をリモート制御することができる。

【0087】

また、例えば、布団を干したまま外出していても、外出先から自宅の軒先の天候状況を把握できる。気温センサの場合、気温が外出先でわかるので、帰路の途中で、冷暖房をスタートさせておき、帰宅したころには冷暖房が行き渡った状態にしておくことができ快適である。結露センサの場合、結露が発生したか否かの2値情報が外出先でわかるので、布団の取り込みに帰路を急がねばならないことを認識できる。また、電動雨戸を閉制御せねばならないことを連想できる。降雨センサの場合、降雨量が所定の閾値より多いか少ないかの2値情報、降雨量が外出先でわかるので、雨が降りつつあることを知って布団や鳥かごの取り込みをすべく自宅に急ぎ戻るべきことを判断できる。また、電動雨戸を閉制御せねばならないことを連想できる。風力センサの場合、風力、大体の風向きが外出先でわかるので、風が強い場合には、急いで帰宅して洗濯物や布団の取り込みをせねばならないことを認識できる。

【0088】

そして、電動雨戸について、今現在開か閉かの2値情報、開制御指示、閉制御指示が外出先でわかるので、閉め忘れを外出先からでも知ることが出来、また、窓の開閉指示を遠隔で行える。換気扇については、今現在回っているか停止しているかの2値情報、換気制御、換気停止制御が外出先でわかるので、換気扇の止め忘れを外出先で知ることが出来、換気扇を止めたり、換気スタートさせたり、

遠隔制御できる。

【 0 0 8 9 】

図 1 5 は本発明に係る第 6 実施形態の通信システムの構成図であり、この図を用いて以下に第 6 実施形態の説明を行う。

【 0 0 9 0 】

図 1 5 の例では、制御装置 C 1 には、カメラを用いた映像による監視機能を有するカメラユニット搭載機器（カメラ付きインターホン機器 A 1 0、ドアホン子器 A 1 1、カメラ付きロビー応対機器（ロビーインターホン） A 1 2、映像監視カメラ A 1 3）としてのローカル端末が接続されている。これらカメラユニット搭載機器は来客の応対や防犯に使用される。また、リモート端末 B 1 は防犯を請け負う会社などの管理センタ B 0 に設けられている。各住戸では携帯型のリモート端末 B 2 が使用される。

【 0 0 9 1 】

ここで、状態値情報としては、音声（送話、受話とも）、カメラのオンオフ制御（2 値情報）、カメラの撮像の向き（水平、垂直）の遠隔制御などが使用される。

【 0 0 9 2 】

そして、来客時には、強制的にリモート端末 B 2 へ来客の旨を報知する構成になっている。もし応対が必要であれば、リモート端末 B 2 と来客を撮像しているカメラユニット搭載機器としてのローカル端末との間で、映像、会話の通信を行なう。侵入者発見時には、強制的にリモート端末 B 2 へ侵入者有りの旨を映像（静止、動画いずれか使用）報知する。もし、リモート端末 B 2 の操作者が目で見て判断するなどして、同居者でなければ、リモート端末 B 2 からインターネット E N 2 を経由して管理センタ B 0 に報知する。また、管理センタ B 0 からカメラユニット搭載機器としてのローカル端末へ、所望時に映像データ（現状の記録画像、過去の記録画像）のリクエストをすることも可能（防犯管理センタに頼った防犯監視）である。

【 0 0 9 3 】

また、例えば、カメラの映像を見てリモートでカメラの角度を制御しながら、

その周辺の映像を見回すことができる（例えば、火災センサが働いたときのその周辺の映像監視または共用部の自転車置き場の定期監視に利用）。

【0094】

なお、図16の例に示すように、例えばベランダなどからの侵入を検出する防犯センサによる監視機能を有するローカル端末A14をさらに設ければ、侵入者の有無の監視が可能になり、必要に応じて管理センタB0に連絡することも可能となる。なお、図16の例では、制御装置として共用情報盤C2が設けられている。また、共用情報盤C2には電話機能付きのインターホンなどの通話機器Fが接続され、この通話機器Fを介してローカル端末A14が共用情報盤C2に接続されている。

【0095】

図17は本発明に係る第7実施形態の通信システムの構成図であり、この図を用いて以下に第7実施形態の説明を行う。

【0096】

図17の例では、制御装置C1には、バイタルセンサを含む医療向けセンサによる監視機能を有する複数のローカル端末が接続されている。例えば、ローカル端末A15は体重計による体重の監視機能を有し、ローカル端末A16は心拍計による心拍の監視機能を有している。ローカル端末A17は、耳式体温計による体温の監視機能などを有する本体A171と、その監視機能による監視の状態を制御装置C1と無線で送信するための無線送受信部A172とを有している。ローカル端末A18は、血圧計による血圧の監視機能などを有する本体A181と、その監視機能による監視の状態を制御装置C1と無線で送信するための無線送受信部A182とを有している。また、血糖値計、点滴残量監視計などによる監視機能を有するローカル端末（図示せず）なども使用される。そして、リモート端末B1は所定のナースステーションの管理センタB0に設けられる。また、携帯型のリモート端末B2（図示せず）が看護婦により勤務時に常時使用される。

【0097】

ここで、状態値情報としては、各センサのオンオフ制御（2値情報）、各センサの測定バイタル量（血圧、血糖、体温、体重、心拍数など）が使用される。ま

た、医療向けセンサによる監視機能を有する各ローカル端末には、自己のセンサの状態値情報が所定しきい値を超えたら、その旨をリモート端末 B 1 へ強制的に発報する機能が設けられる。

【0098】

この第7実施形態では、各ローカル端末を、病院、家庭内療養施設、一般の健康管理室（移動車両内に設置されるタイプも含む）に水平展開した構成であるので、病院での常時監視、即時報知もできるとともに、家庭内で療養していながらも、携帯型のリモート端末に報知できるのみならず、病院のナースステーションへも報知できる。

【0099】

また、心拍によっては、リアルタイムでナースステーションが応答し、図15などの音声入力できるローカル端末により、問い合わせまたは通話が可能となるようにシステムを構成することができる。

【0100】

図18は本発明に係る第8実施形態の通信システムの構成図であり、この図を用いて以下に第8実施形態の説明を行う。

【0101】

図18の例では、家庭内に限定した簡単な通信システムが示されている。老人のそばには報知ボタンを持つローカル端末 A 1 9 が設けられ、幼児のそばには泣き声を聞くための集音器を持つローカル端末 A 1 9 が設けられている。なお、ローカル端末 A 1 9 は、報知ボタンおよび集音器を持つ構成でもよく、老人のそばに設けられるローカル端末に報知ボタンを設け、幼児のそばに設けられるローカル端末に集音器を設ける構成でもよい。

【0102】

これら双方のローカル端末 A 1 9 は、居間や台所の監視モニタ G に接続（有線、無線のどちらのタイプもあり）されており、居間や台所の傍にいる人に、音で報知を行なうことができる。また、外出先でも、強制的に携帯型のリモート端末 B 2 に報知がなされ、リモート端末 B 2 を携帯している外出者（買い物のため外出している）に家庭内の老人、幼児の異常発生の旨を知らせることができる。

【0103】

また、ローカル端末A19は、カメラによる監視機能を有しているので、ローカル端末A19の監視機能による映像の監視の状態を、音声情報とともに監視モニターGやリモート端末B2で確認することができる。

【0104】

なお、図18の例では、制御装置として共用情報盤C2が設けられ、各ローカル端末A19は、住宅（制御）盤Dを介して共用情報盤C2に接続されている。

【0105】

図19は本発明に係る第9実施形態の通信システムの構成図であり、この図を用いて以下に第9実施形態の説明を行う。

【0106】

図19の例では、マンションのロビーなど所定の共用設備（図では複数のローカル端末A2により成る共用部）と、各プライベート空間である各住戸（個人部屋A、個人部屋B、…個人部屋Z）ごとに、ローカル端末A1が使い分けられ、制御装置C1に接続されている。なお、リモート端末B1は防犯や警備を請け負う会社などの管理センタB0に設けられている。

【0107】

この構成の特徴は、マンションのロビーなど所定の共用設備のほうにあり、この共用設備に種々の監視機能を有するローカル端末を接続すれば、例えば、人目につきにくい構造のロビーの監視が可能になり、エレベータ内などでの痴漢などの監視が可能になる（軽犯罪の未然防止目的）。

【0108】

図20は本発明に係る第10実施形態の通信システムの構成図、図21は図20に示す宅配ボックスの構成図であり、これらの図を用いて以下に第10実施形態の説明を行う。

【0109】

図20の例では、ローカル端末A20として、マンションなどの集合住宅のロビーなどの共用空間に設けられる宅配ボックスが使用される。なお、図20の例では、制御装置として共用情報盤C2が設けられ、ローカル端末A20が共用情

報盤C 2に接続されているほか、住宅（制御）盤Dを介して各ローカル端末（図示せず）が共用情報盤C 2に接続されている。また、リモート端末B 1は所定の管理会社の管理センタB 0に設けられている。

【0 1 1 0】

従来では、外出先からの個人確認（送られてくるはずの荷物がちゃんと自分のボックスの中に届けられているか否かの確認）までは出来ていなかった。また、信用できる第3者に荷物の引き出しをしてもらうよう依頼しても、自分のボックスとはいえ扉の開閉制御に必要な認証キー入力ナンバーを教えてしまうことには抵抗があり、結局、なま物など急いで受け取るべき荷物であっても自分が帰宅して自分のボックスまで取りに行かねばならなかった。

【0 1 1 1】

このような不便さを解消すべく、第10実施形態では、以下のような構成をとっている。すなわち、ローカル端末A 20は、図21に示すように、図5のA 110、A 120、A 130、A 140、A 150、A 160、A 161、A 162を有するほか、センサA 163に代えて認証キーイン検知部（認証）A 163を有し、さらに、ディスプレイ(Display) A 164を有している。認証キーイン検知部A 163は、個人しか知らないパスワードの入力を検知し認証するものである。キーイン入力の方法はパスワードのキー入力であってもよいし、認証用データが記録された個人用カードをカードリーダーに読み込み照合させるようにしたものであってもよい。

【0 1 1 2】

また、符号A 190は、複数の個人用ボックスとCPU-A 130との間に設けられるインターフェース(BOX-I/F)である。各個人用ボックスA 20a、A 20b、…、A 20dの各々には、構造上の接続インターフェース(I/F) A 191が設けられる。個人用ボックスA 20aを例に挙げると、接続インターフェースA 191には、開閉制御部(Control) A 192と、小型液晶パネル(Display) A 193とが接続されている。開閉制御部A 192には、重量センサ、赤外線センサ、底面傾斜センサなど、荷物の有無を検知するセンサ（図示せず）が接続されている。また、開閉制御部A 192には、個人用ボックスA 20aの前面

扉の開閉を制御するモータ（図示せず）も制御可能に接続されている。

【 0 1 1 3 】

そして、開閉制御部 A 1 9 2 は、状態値情報として、荷物の有無（あるかないかの 2 値情報）、認証キーイン検知部 A 1 6 3 での認証 OK サインを出したことを確認した上で、個人用ボックス A 2 0 a の前面扉の開閉を行なう（開くか閉じるかの 2 値情報）が使用される。この状態値情報は、携帯型のリモート端末 B 2 から読出制御できる。

【 0 1 1 4 】

この第 1 0 実施形態では、荷物の受け取り、取り出しを、個人的に略リアルタイムで管理できる。また、管理会社に荷物の管理を代行依頼することも、従来と変わらず可能である。

【 0 1 1 5 】

また、所定の管理会社（宅配センタ）と宅配ボックスとを専用線で結ぶ必要がなく、1 電話回線で共用できる。

【 0 1 1 6 】

図 2 2 は本発明に係る第 1 1 実施形態の通信システムの構成図であり、この図を用いて以下に第 1 1 実施形態の説明を行う。

【 0 1 1 7 】

図 2 2 の例では、制御装置として共用情報盤 C 2 が設けられ、この共用情報盤 C 2 には、住宅（制御）盤 D を介して、監視機能を有するローカル端末 A 2 1, A 2 2 が接続されている。ローカル端末 A 2 1 は、例えば玄関の電気錠の施錠および開錠の監視を行う監視機能を有し、ローカル端末 A 2 2 は、ベランダなどの窓の開閉の監視を行う監視機能を有している。なお、共用情報盤 C 2 には、インターホン H が接続されており、住宅盤 D には、ローカル端末 A 2 1, A 2 2 による監視の状態を表示するディスプレイ機器 E が接続されている。

【 0 1 1 8 】

ローカル端末 A 2 1 が監視する電気錠付き扉では、カードリーダーで入退室が許可される。一方、ローカル端末 A 2 2 が監視する扉は、電気錠の付いていない一般の窓扉であり、人の腰の高さあたりにロック錠が付いている。そして、電気錠

付き扉には、電気錠ユニットボックスに、上述の電気錠の施錠および開錠の監視を行う監視機能が設けられる。一般の窓扉には、新規に取り付けられ開閉を検知するセンサにより開閉の監視を行う監視機能が具備される。

【0119】

ここで、状態値情報としては、次の数種類しかない。電気錠ユニットボックスが開／閉のいずれの状態にあるか（開／閉の2値情報）、一般の窓扉のセンサが開／閉のいずれの状態にあるか（開／閉の2値情報）、電気錠ユニットボックスを開／閉制御する指示（開制御／閉制御の2値情報）が使用される。

【0120】

この第11実施形態では、部屋の住人が外出先で例えば窓扉を閉めたかどうか分からないとき、携帯型のリモート端末B2でその窓扉を閉めたかどうかを確認することができ、わざわざ自宅に戻らずに済む。

【0121】

なお、以上説明してきた実施形態では、リモート端末からのリクエストに制御装置が応えるような、リモート端末が起点となる通信手順であったが、ローカル端末が自発的に制御装置を介してリモート端末へイベント送信を行うような、ローカル端末が起点となる通信手順であっても構わない。

【0122】

【発明の効果】

以上のことから明らかなように、請求項1記載の発明によれば、所定の設備のローカルネットワークに接続されるローカル端末と、外部ネットワークに接続されるリモート端末と、前記ローカルネットワークと前記外部ネットワークとの間に介設される制御装置とにより構成される通信システムであって、前記ローカル端末は、所定の機能と、前記ローカルネットワークからの要求に応じて、前記所定の機能による状態を応答として、前記ローカルネットワークを介してこのプロトコルに従って返信する返信機能とを有し、前記リモート端末は、所定の操作を入力するための操作入力機能と、前記外部ネットワークを介してこのプロトコルに従って前記操作入力機能で入力された操作に対応する要求を送信するとともに、この要求に対する応答を前記外部ネットワークからこのプロトコルに従って受

信する送受信機能と、この送受信機能で受信された応答から得られる情報を出力する情報出力機能とを有し、前記制御装置は、前記リモート端末から前記外部ネットワークを介してこのプロトコルに従って送信されてくる要求を受信し、この要求を、前記ローカルネットワークを介してこのプロトコルに従って前記ローカル端末に送信するとともに、前記ローカル端末から前記ローカルネットワークを介してこのプロトコルに従って返信されてくる前記要求に対する応答を受信し、この応答を、前記外部ネットワークを介してこのプロトコルに従って前記リモート端末に送信するゲートウェイ機能を有するので、制御装置の小型化およびコスト削減が可能になるとともに、ローカル端末の所定の機能による状態をリアルタイムでリモート端末に取り込むことが可能となり、しかも、応答から得られる情報、すなわち所定の機能による状態をリモート端末の情報出力機能を通じて知ることが可能となる。

【 0 1 2 3 】

請求項 2 記載の発明によれば、請求項 1 記載の通信システムにおいて、前記ローカル端末を複数台備え、前記制御装置は、前記リモート端末から前記外部ネットワークを介してこのプロトコルに従って送信されてくる要求が、所定の設定の操作に対応するものであれば、前記複数台のローカル端末のうち、前記要求に該当するローカル端末にその要求に対応するコマンドを送信し、前記複数台の各ローカル端末は、前記所定の機能として負荷制御機能を有し、前記コマンドを前記要求として受信し、前記コマンドが当該ローカル端末に対するものであれば、前記コマンドに応じた設定に前記負荷制御機能による負荷制御の切替えを行い、この切替え後の負荷制御の状態を前記応答とするので、リモート端末でローカル端末をリモート制御することができるとともに、ローカル端末の切替え後の負荷制御の状態をリモート端末で確認することができる。

【 0 1 2 4 】

請求項 3 記載の発明によれば、請求項 1 記載の通信システムにおいて、前記ローカル端末を複数台備え、前記制御装置は、前記リモート端末から前記外部ネットワークを介してこのプロトコルに従って送信されてくる要求が、所定の監視確認の操作に対応するものであれば、前記複数台のローカル端末のうち、前記要求

に該当するローカル端末にその要求に対応するコマンドを送信し、前記複数台の各ローカル端末は、前記所定の機能として監視機能を有し、前記コマンドを前記要求として受信し、前記コマンドが当該ローカル端末に対するものであれば、前記コマンドに応じて前記監視機能による監視の状態を前記応答とするので、ローカル端末の監視機能による監視の状態をリモート端末で確認することができる。

【0125】

請求項4記載の発明によれば、請求項1から3のいずれかに記載の通信システムにおいて、前記外部ネットワークはインターネットであるので、接続料金が安くなる効果が得られる。

【0126】

請求項5記載の発明によれば、請求項1から4のいずれかに記載の通信システムにおいて、前記リモート端末は管理センタに設けられるので、管理センタによる例えば所定の設備に対する管理が可能となる。例えば、マンションの多棟管理や街管理など、複数の管理対象群間での連携動作が可能となる。

【0127】

請求項6記載の発明によれば、請求項5記載の通信システムにおいて、前記ローカル端末、リモート端末および制御装置のいずれかに、前記ローカル端末の所定の機能による状態の送信先を、前記リモート端末および管理センタのいずれにするかを決定するための送信先決定手段が設けられているので、所定の機能による状態に適した送信先に送信することができる。

【0128】

請求項7記載の発明によれば、請求項5記載の通信システムにおいて、前記ローカル端末および制御装置のいずれかに、前記ローカル端末の所定の機能による状態の送信先を、その状態の種別に応じて前記リモート端末および管理センタのいずれにするかを決定するための送信先決定手段が設けられているので、所定の機能による状態に適した送信先に送信することができる。

【0129】

請求項8記載の発明によれば、請求項6または7記載の通信システムにおいて、前記ローカル端末は、商用電力を消費するものであり、前記管理センタは、電

力会社であって、当該管理センタのリモート端末で前記ローカル端末の電力消費量の検針を行い、この検針で得た電力消費量を所定の時間単位で集計するので、例えば各住居または共用場所の消費電力量のリモート検針が多住戸まとめても可能となり、その消費電力量の自動集計が可能となる。

【 0 1 3 0 】

請求項 9 記載の発明によれば、請求項 6 または 7 記載の通信システムにおいて、前記ローカル端末は、商用電力を消費するものであり、前記リモート端末では、前記ローカル端末ごとの電力消費量を読み出すので、例えば各住居のローカル端末ごとの消費電力量のリモートでの読み出しが可能となり、ローカル端末ごとの消費電力量の把握が可能となる。

【 0 1 3 1 】

請求項 1 0 記載の発明によれば、請求項 1 から 5 のいずれかに記載の通信システムにおいて、前記ローカル端末は、前記所定の機能として防災監視機能を有する防災機器であり、前記ローカルネットワークに少なくとも 1 台接続されているので、防災機器の監視状態をリモート端末によりリアルタイムで確認することが可能となる。

【 0 1 3 2 】

請求項 1 1 記載の発明によれば、請求項 1 から 5 のいずれかに記載の通信システムにおいて、前記ローカル端末は、前記所定の機能として照明器具に対する照明制御の機能を有し、前記ローカルネットワークに少なくとも 1 台接続されているので、制御装置のコスト削減が可能になる。また、例えば、ある照明器具の玉切れが発生した場合、それをリモート端末によりリアルタイムで確認することができ、その周辺の照明器具をリモートで点灯させ、照度をカバーしたり、メンテナンス者にリアルタイムで連絡することが可能となる。

【 0 1 3 3 】

請求項 1 2 記載の発明によれば、請求項 1 から 5 のいずれかに記載の通信システムにおいて、前記ローカル端末は、前記所定の機能として湿度や雨などの監視を行う気象センサであるので、1 台の気象センサにより連携処理が可能となり、システム全体のコスト削減が可能になる。

【 0 1 3 4 】

請求項 1 3 記載の発明によれば、請求項 1 から 5 のいずれかに記載の通信システムにおいて、前記ローカル端末は、前記所定の機能として撮像、音声出力や通話などのマルチメディア情報を扱う機能を有し、前記ローカルネットワークに少なくとも 1 台接続されているので、録画情報や録音情報などをリアルタイムでリモート端末に取り込むことができる。映像・音声を用いた応答システムの構築が可能となる。

【 0 1 3 5 】

請求項 1 4 記載の発明によれば、請求項 1 から 5 のいずれかに記載の通信システムにおいて、前記ローカル端末は、前記所定の機能として人体の血圧や心拍などの監視を行う機能を有し、前記ローカルネットワークに少なくとも 1 台接続されているので、人体の血圧や心拍などの監視の状態をリアルタイムでリモート端末に取り込むことが可能となる。

【 0 1 3 6 】

請求項 1 5 記載の発明によれば、請求項 1 から 5 のいずれかに記載の通信システムにおいて、前記ローカル端末は、個人スペースと共用的スペースとに配備されているのであり、この構成でも、請求項 1 から 5 と同様の効果を奏することができる。

【 0 1 3 7 】

請求項 1 6 記載の発明によれば、請求項 1 から 5 のいずれかに記載の通信システムにおいて、前記所定の設備はオフィス、店舗、集合住宅の少なくともいずれか 1 つを含む設備であり、前記ローカル端末は、感知器群や監視カメラなどであり、前記制御装置は、監視盤または制御部一体型ロビーインターホンであるので、例えば、1 マンションにつき 1 電話回線でインターネットを利用すると、市内通話で 1 マンションの管理が可能となり、維持費が安くなる。また、マンションに対するリモート監視や操作が可能となる。制御装置により複数のローカル端末の連携動作が可能となる。

【 0 1 3 8 】

請求項 1 7 記載の発明によれば、請求項 1 から 5 のいずれかに記載の通信シス

テムにおいて、前記ローカル端末は、前記所定の機能として宅配ボックス内の監視を行う機能を有するので、リモート端末で宅配ボックス内の監視をリアルタイムで行うことが可能になる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明に係る第 1 実施形態の通信システムの構成図および通信経路の説明図である。

【図 2】

本発明の通信システムに係る別のシステム構成例を示す図である。

【図 3】

本発明の通信システムに係る別のシステム構成例を示す図である。

【図 4】

本発明に係る第 2 実施形態の通信システムを構成する制御装置の一部構成図である。

【図 5】

第 2 実施形態の通信システムを構成するローカル端末の構成図である。

【図 6】

第 2 実施形態の通信システムを構成するリモート端末の構成図である。

【図 7】

第 2 実施形態の通信システムを構成する制御装置の構成図である。

【図 8】

本発明の通信システムに係るシステム構成例を示す図である。

【図 9】

本発明の通信システムに係るシステム構成例を示す図である。

【図 1 0】

本発明の通信システムに係るシステム構成例を示す図である。

【図 1 1】

本発明に係る第 3 実施形態の通信システムの構成図である。

【図 1 2】

第 3 実施形態の通信システムの動作説明図である。

【図 1 3】

本発明に係る第 4 実施形態の通信システムの構成図である。

【図 1 4】

本発明に係る第 5 実施形態の通信システムの構成図である。

【図 1 5】

本発明に係る第 6 実施形態の通信システムの構成図である。

【図 1 6】

本発明の通信システムに係るシステム構成例を示す図である。

【図 1 7】

本発明に係る第 7 実施形態の通信システムの構成図である。

【図 1 8】

本発明に係る第 8 実施形態の通信システムの構成図である。

【図 1 9】

本発明に係る第 9 実施形態の通信システムの構成図である。

【図 2 0】

本発明に係る第 1 0 実施形態の通信システムの構成図である。

【図 2 1】

図 2 0 に示す宅配ボックスの構成図である。

【図 2 2】

本発明に係る第 1 1 実施形態の通信システムの構成図である。

【図 2 3】

従来の通信システムの構成図および通信経路の説明図である。

【図 2 4】

図 2 3 の制御装置の一部構成図である。

【図 2 5】

別の通信システムの従来構成例を示す図である。

【符号の説明】

A, A 1, A 2, A 3, A 4, A 5, A 6, A 7, A 8, A 9, A 1 0, A 1

1, A12, A13, A14, A15, A16, A17, A18, A19, A2

0, A21, A22 ローカル端末

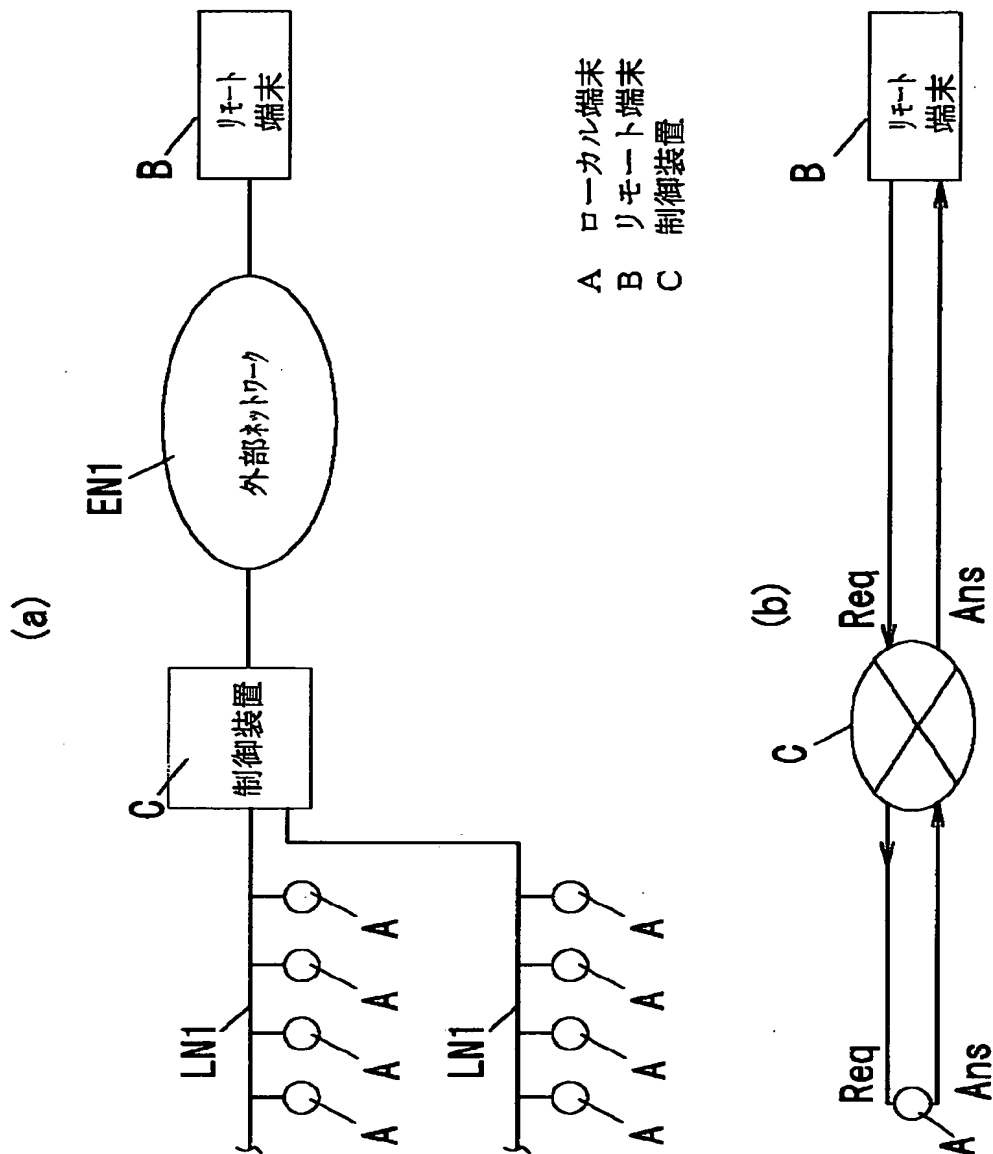
B, B1, B2 リモート端末

C, C1 制御装置

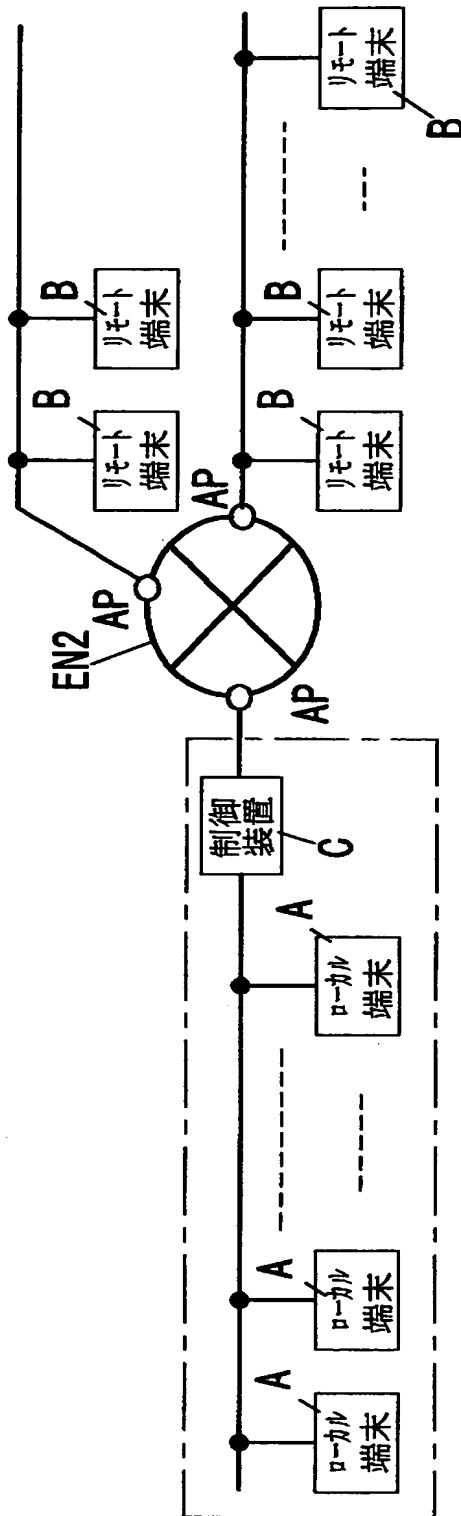
C2 共用情報盤

【書類名】 図面

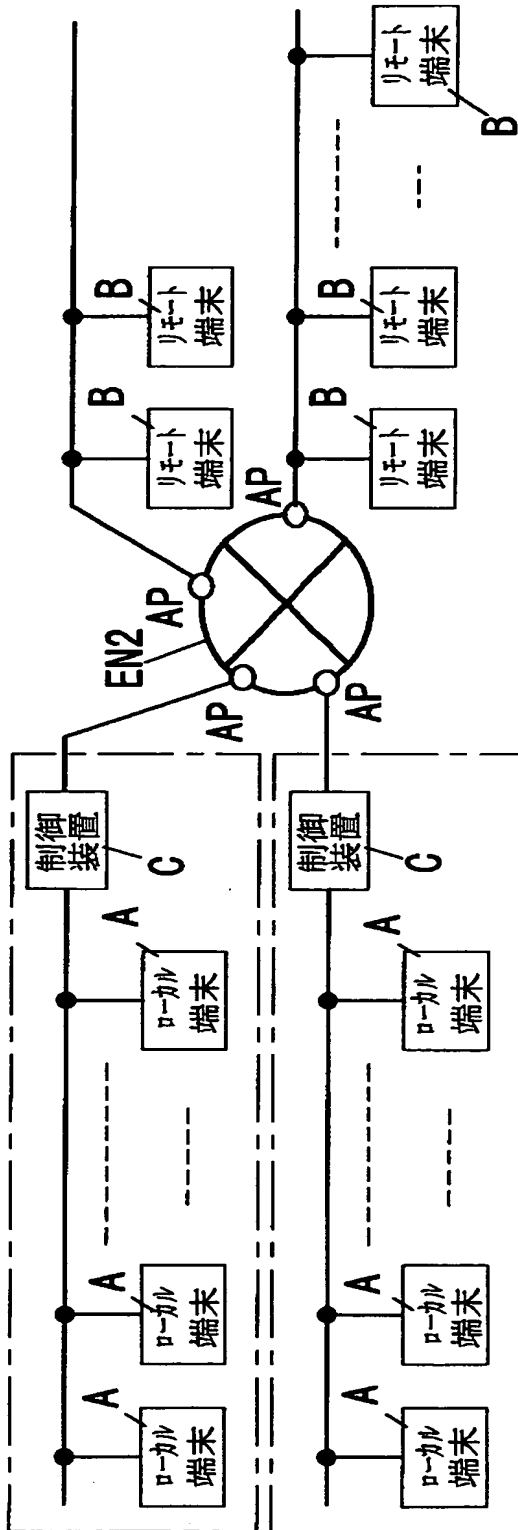
【図 1】



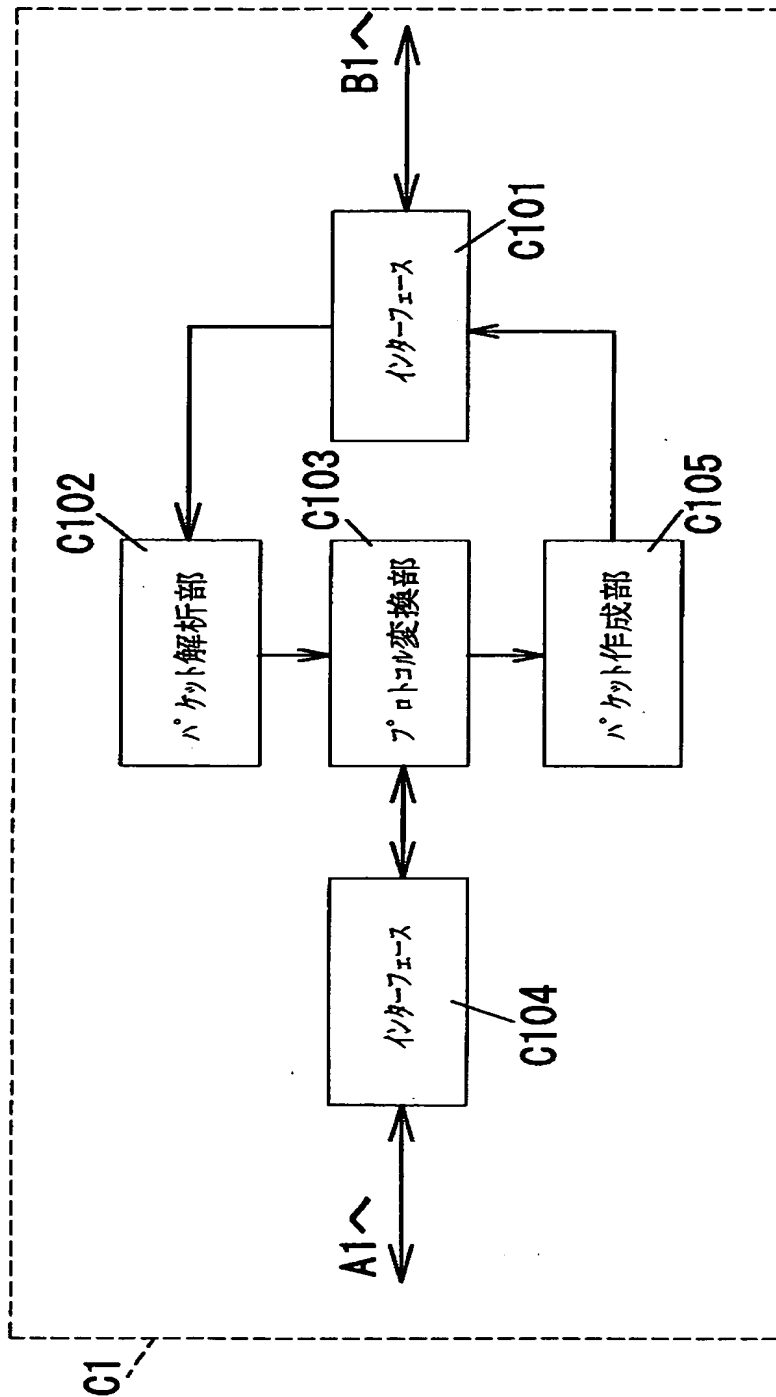
【図 2】



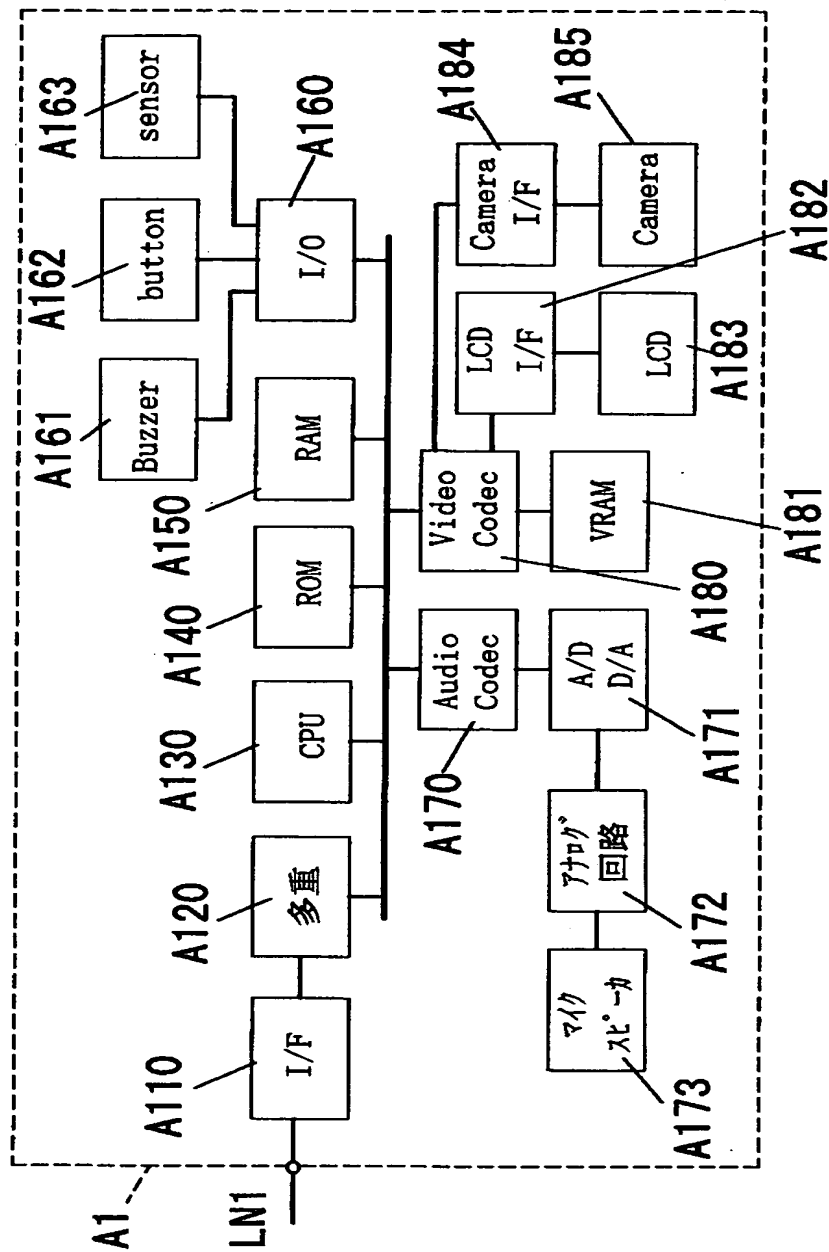
【図 3】



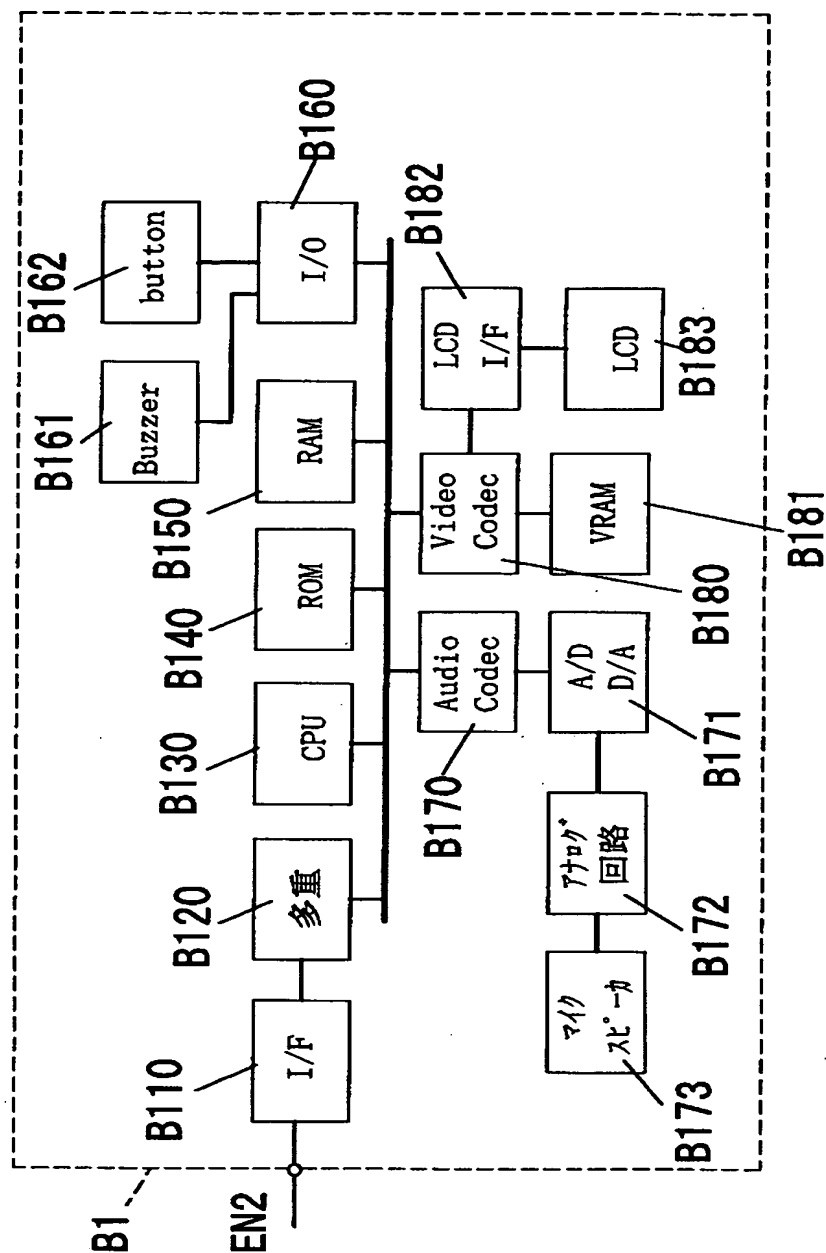
【図 4】



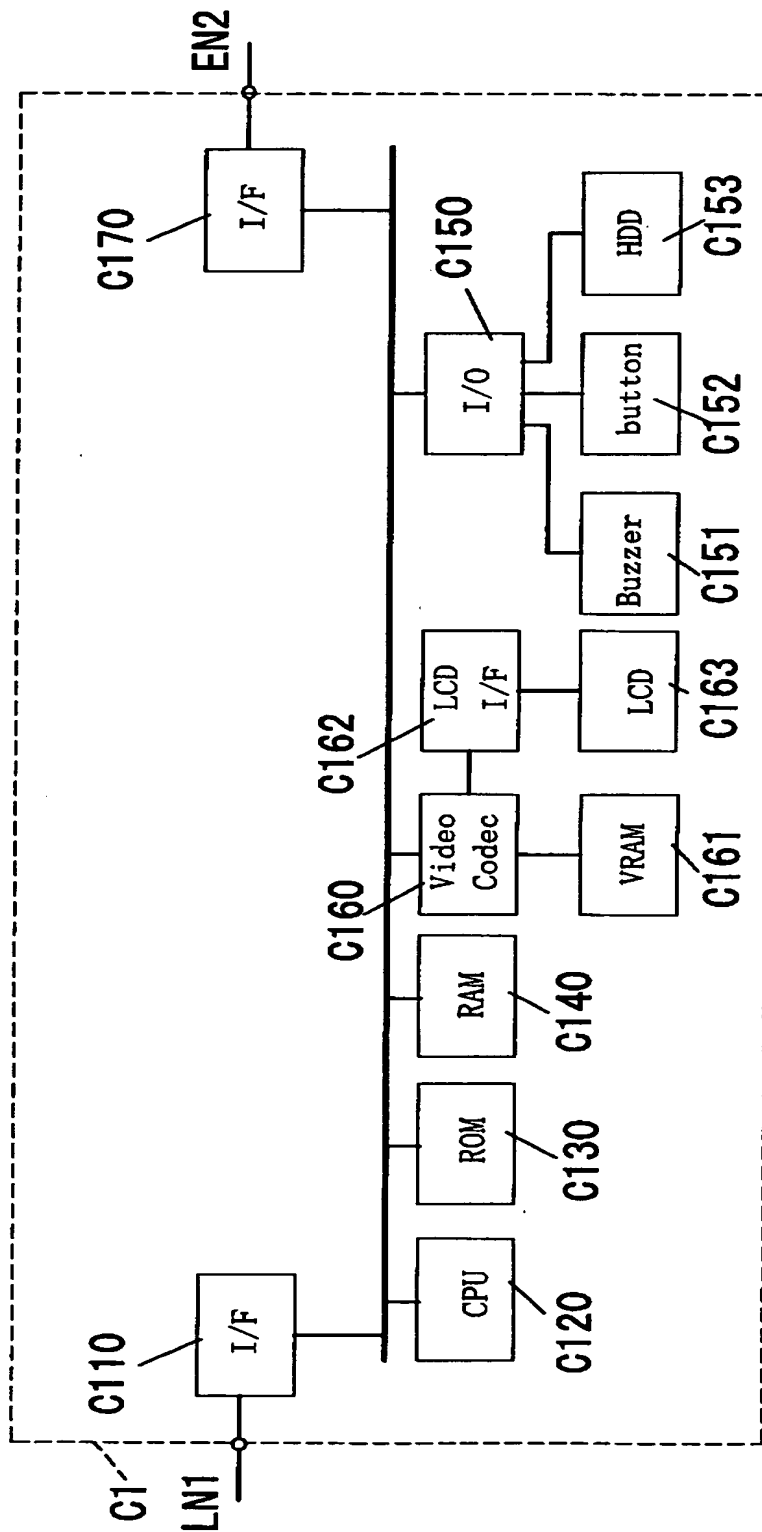
【図 5】



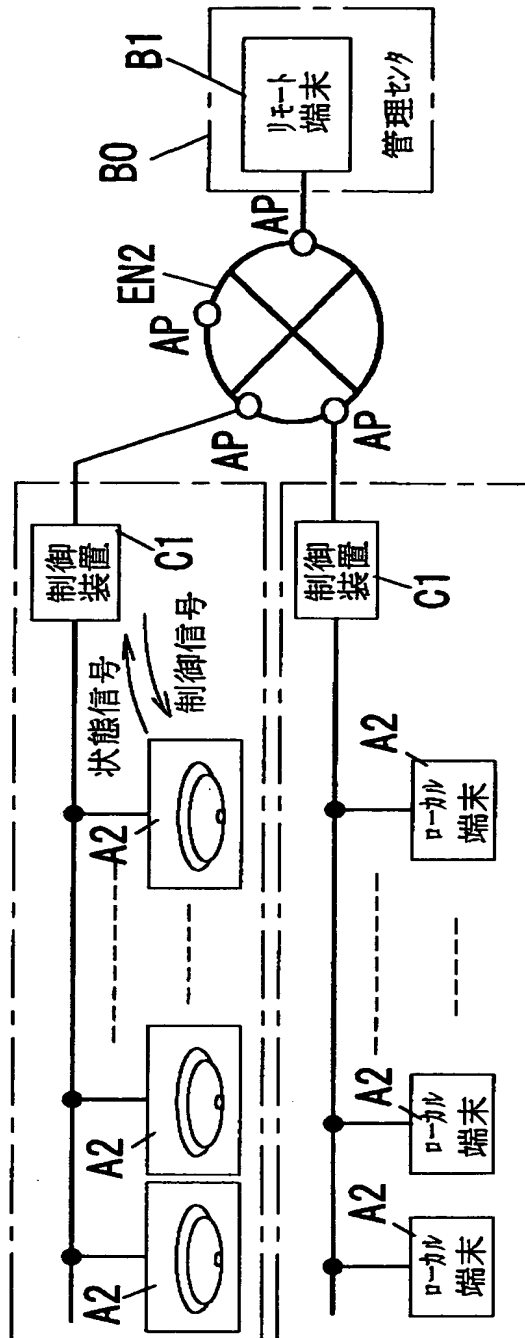
【図6】



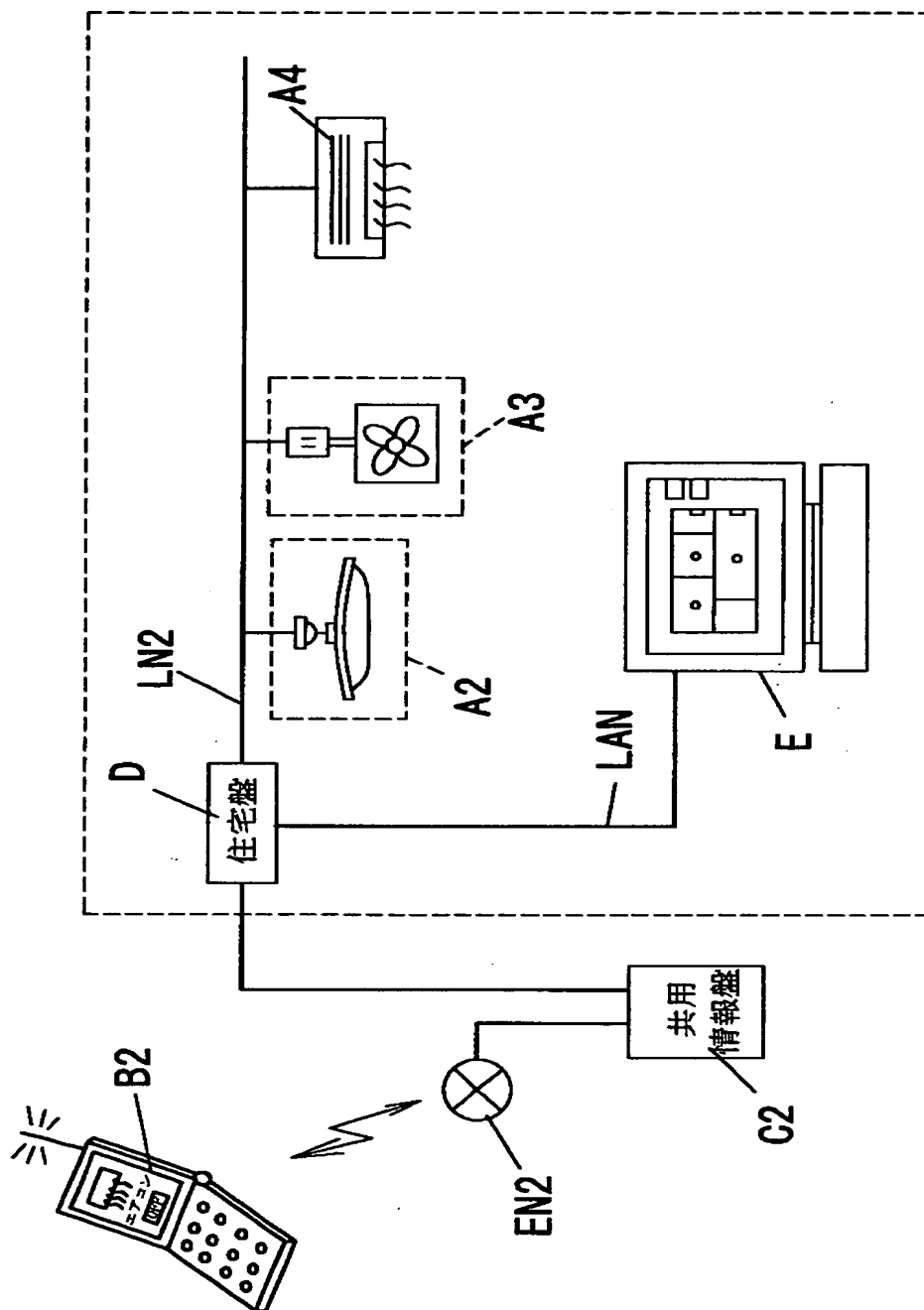
【図 7】



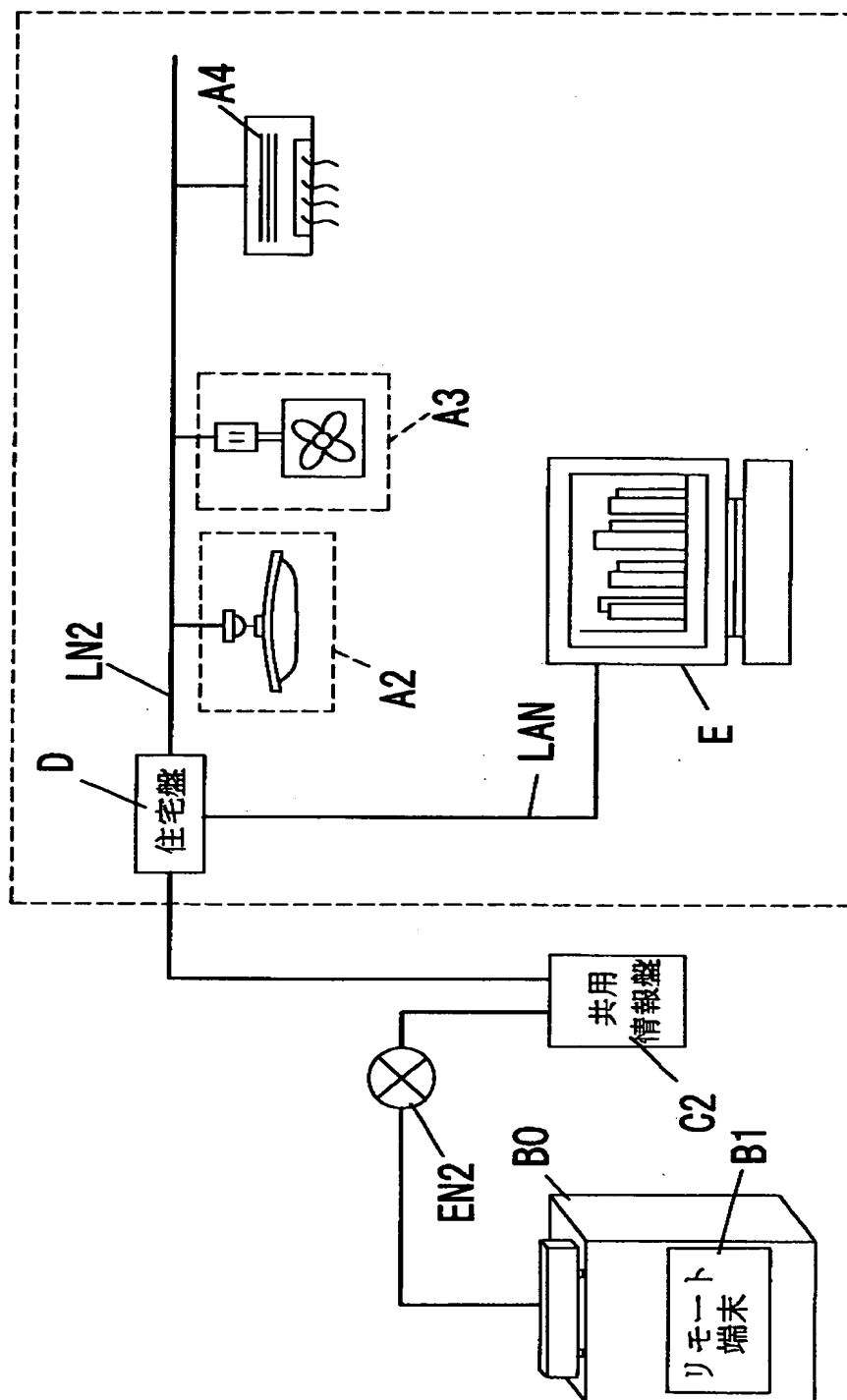
【図 8】



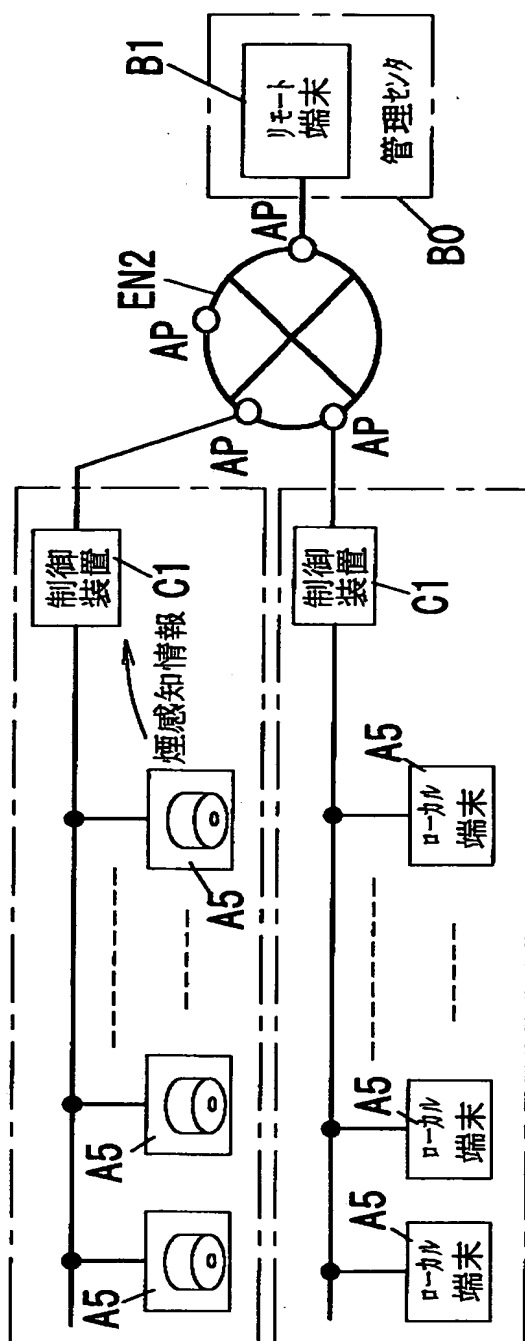
【図9】



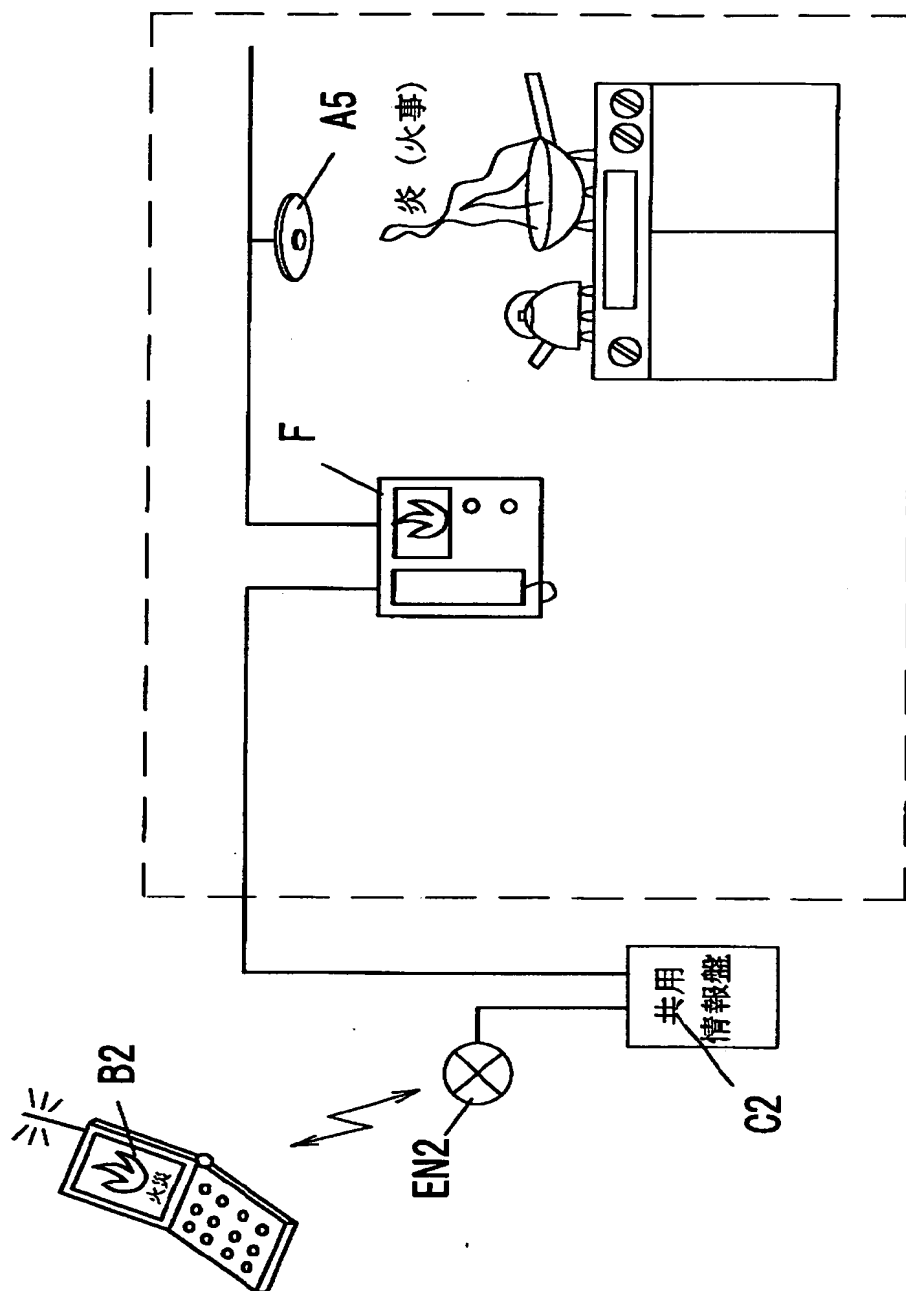
【図 10】



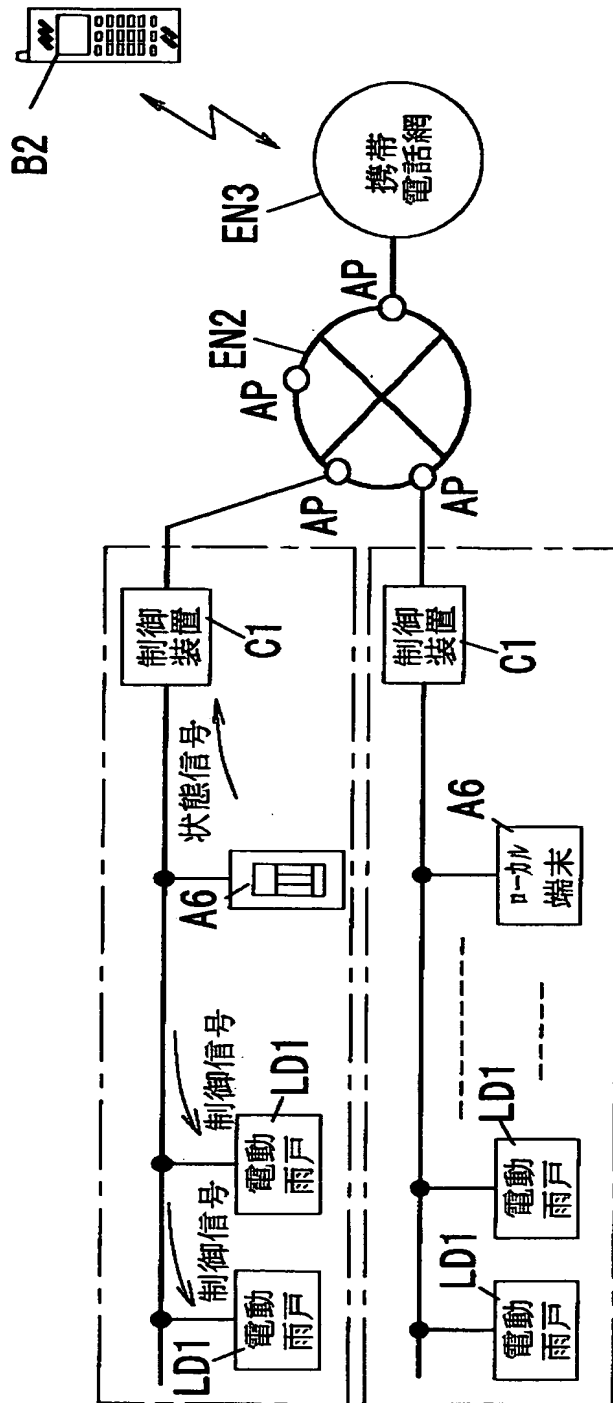
【図 11】



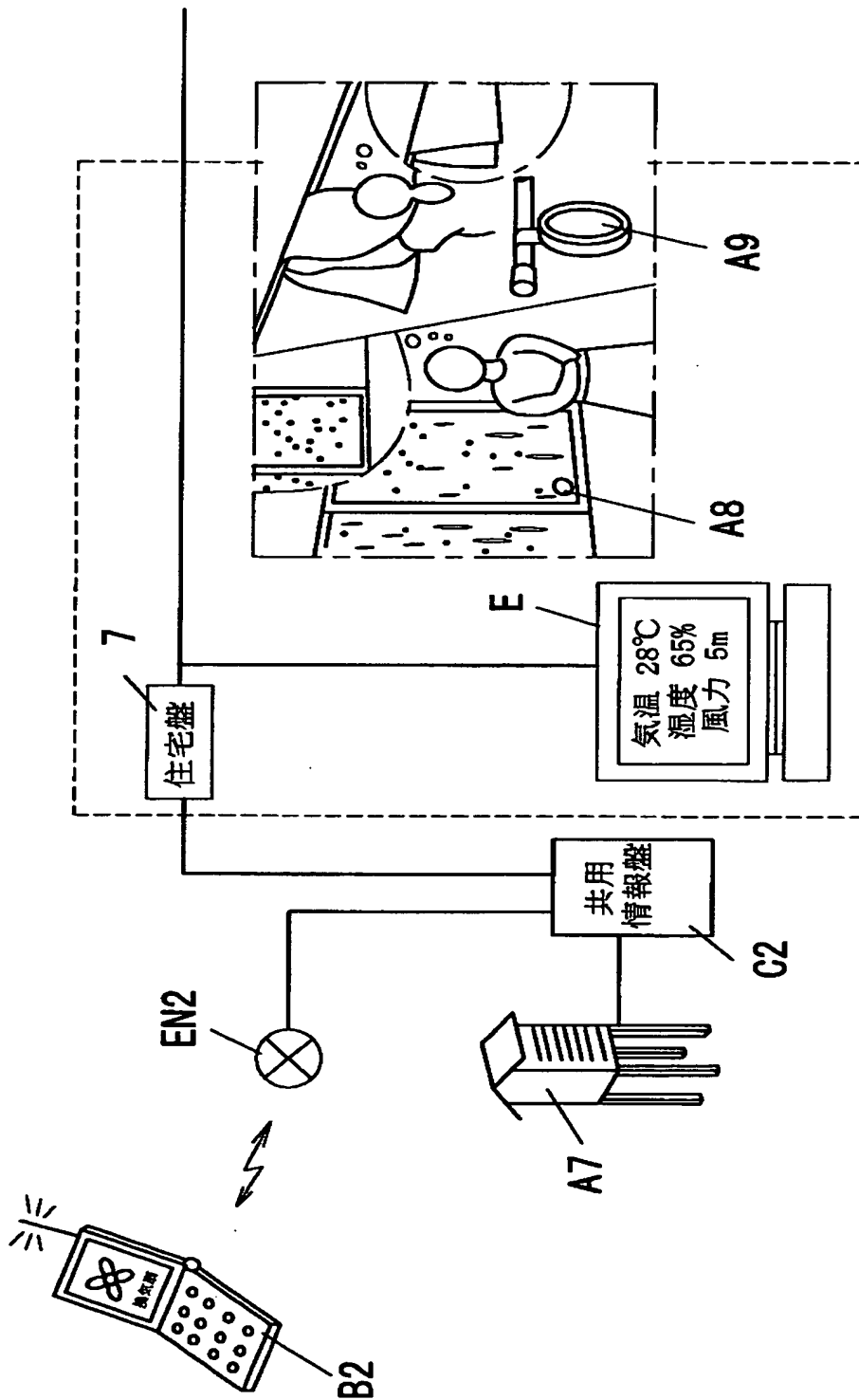
【図 12】



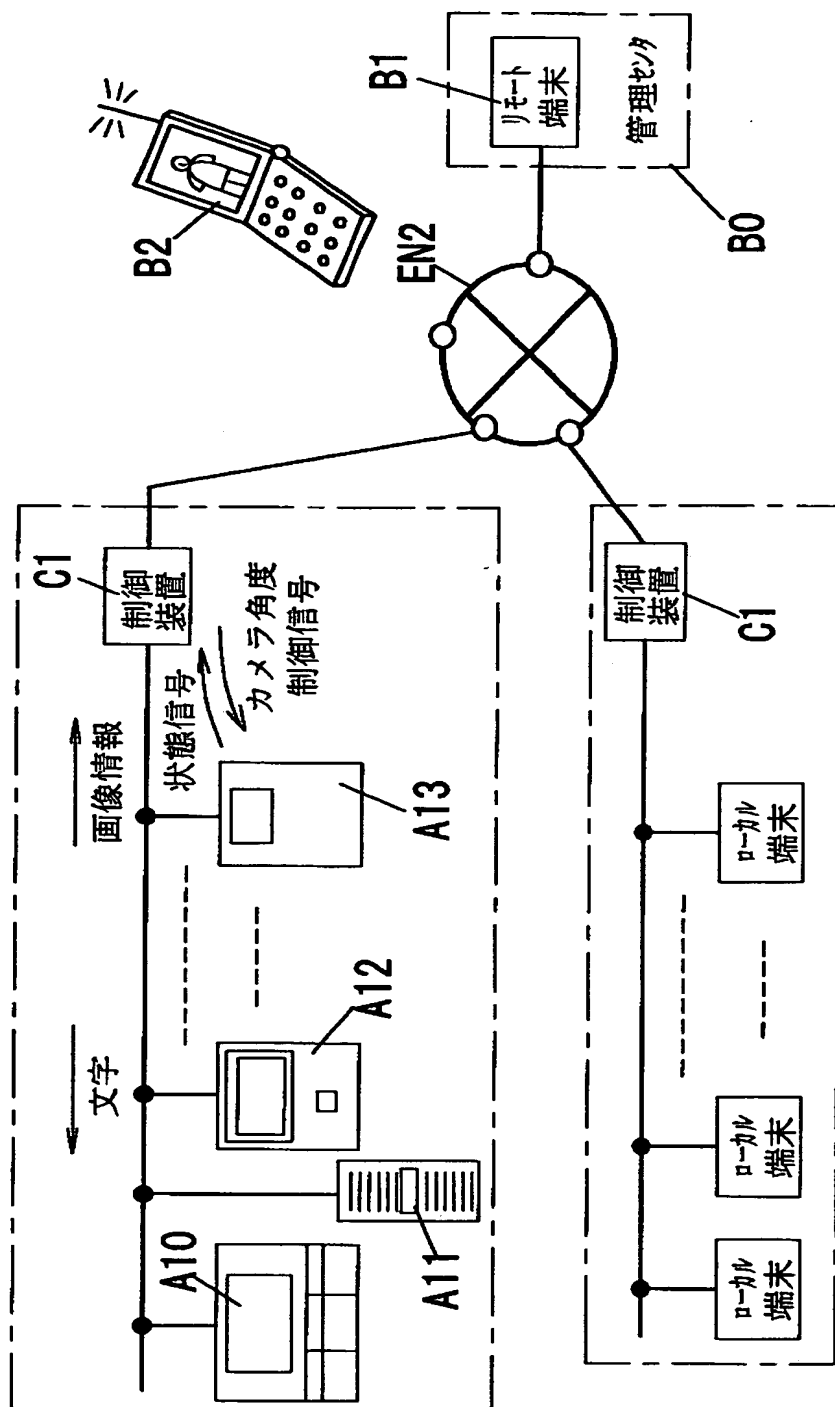
【図13】



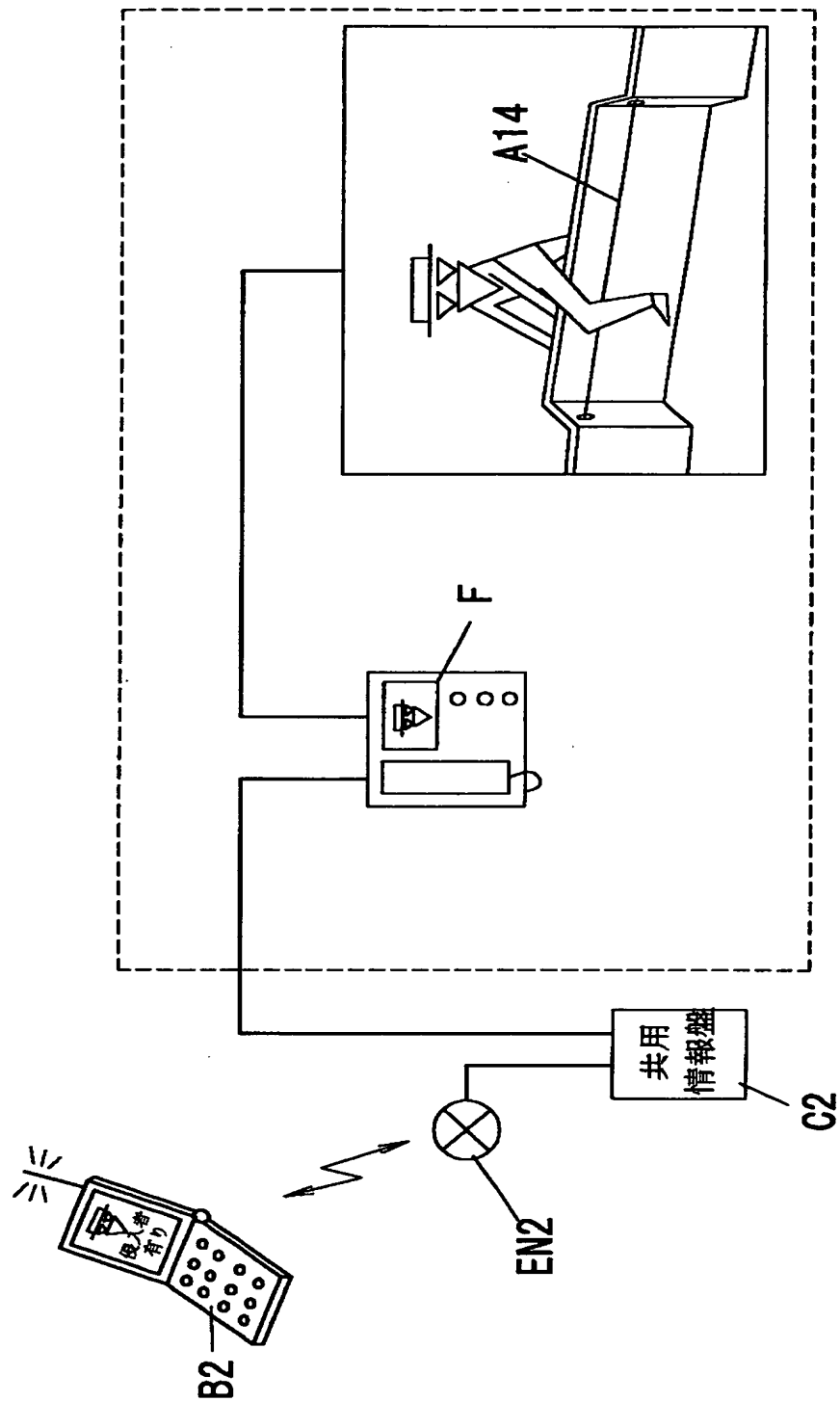
【図 14】



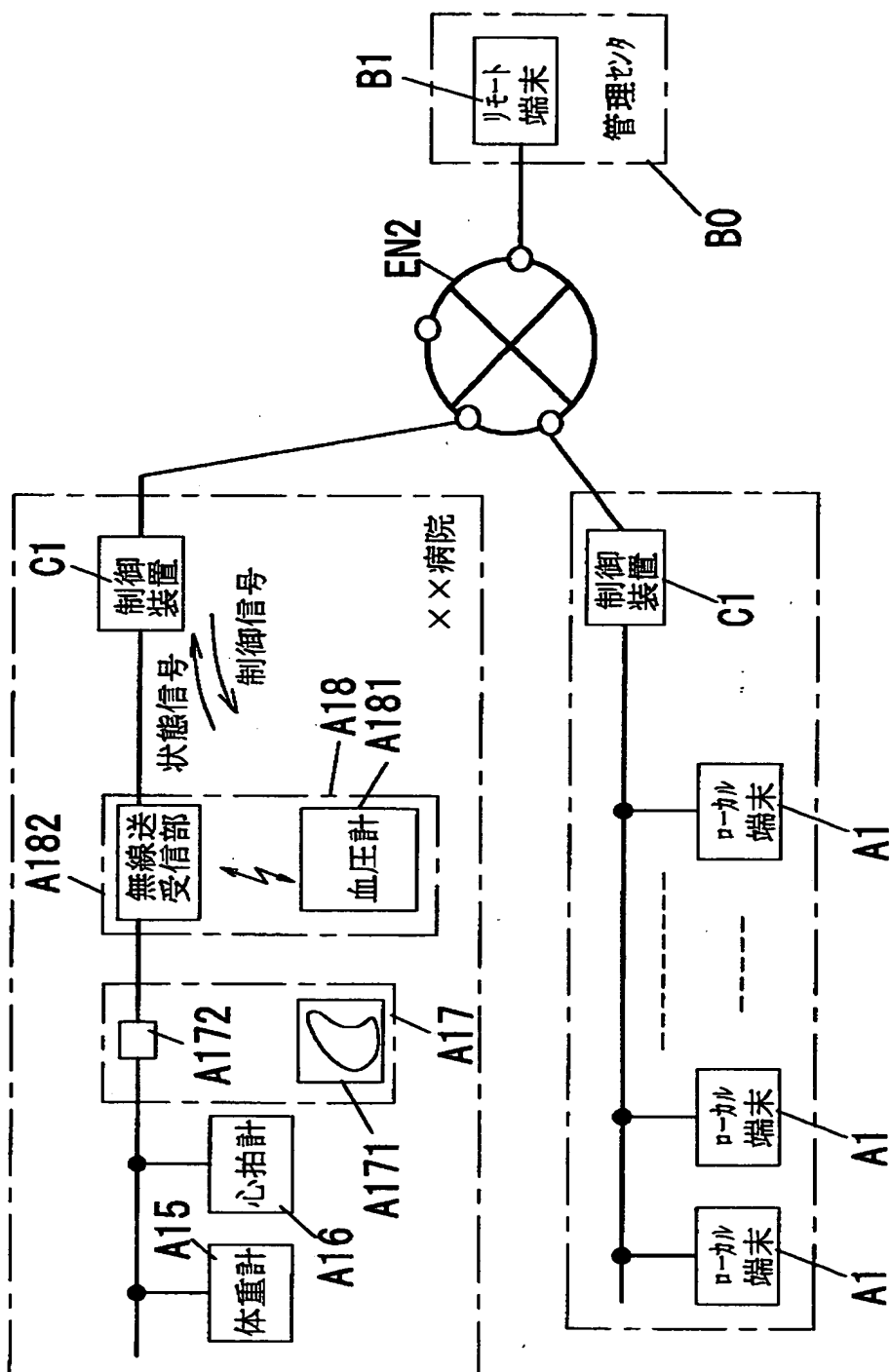
【図15】



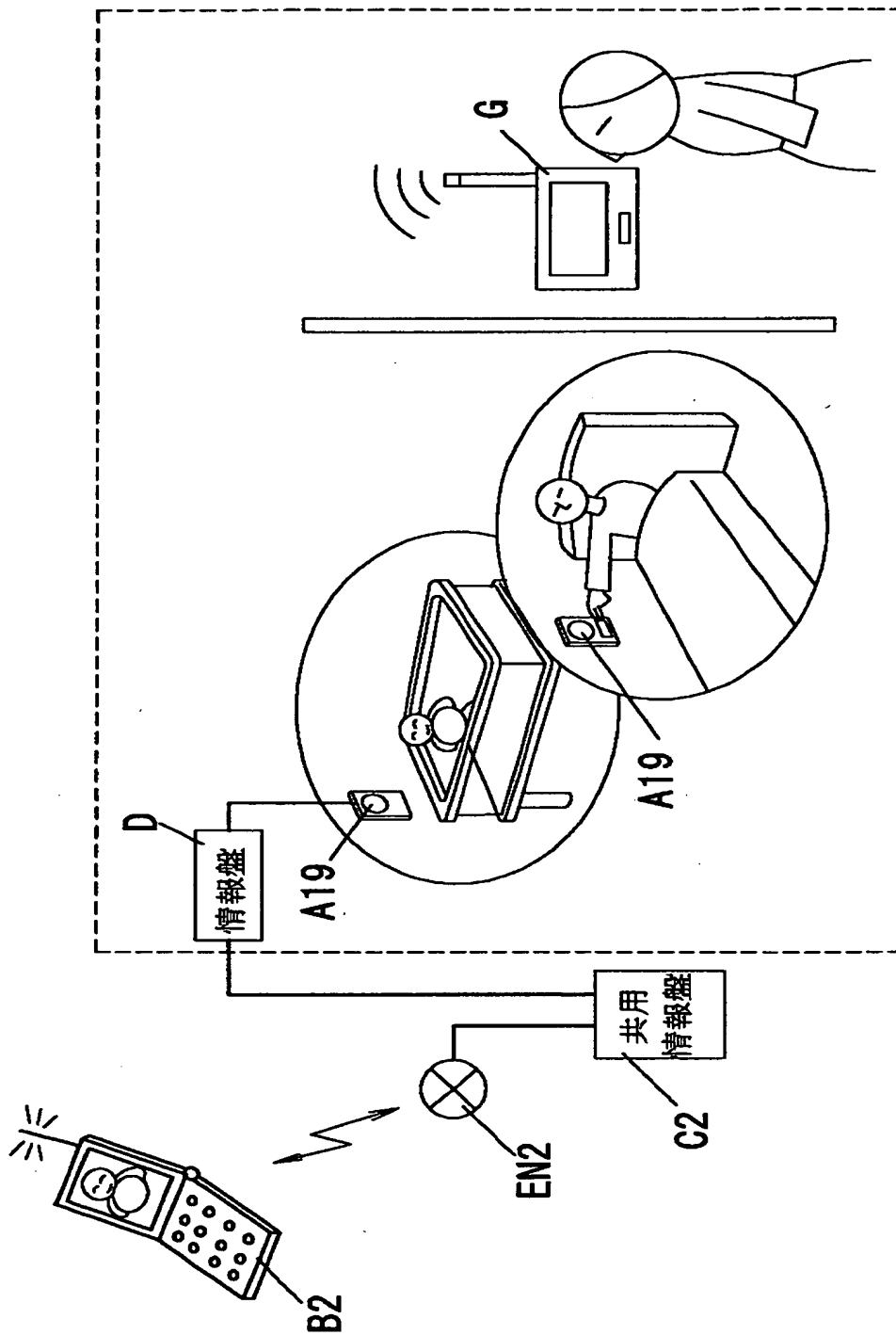
【図 16】



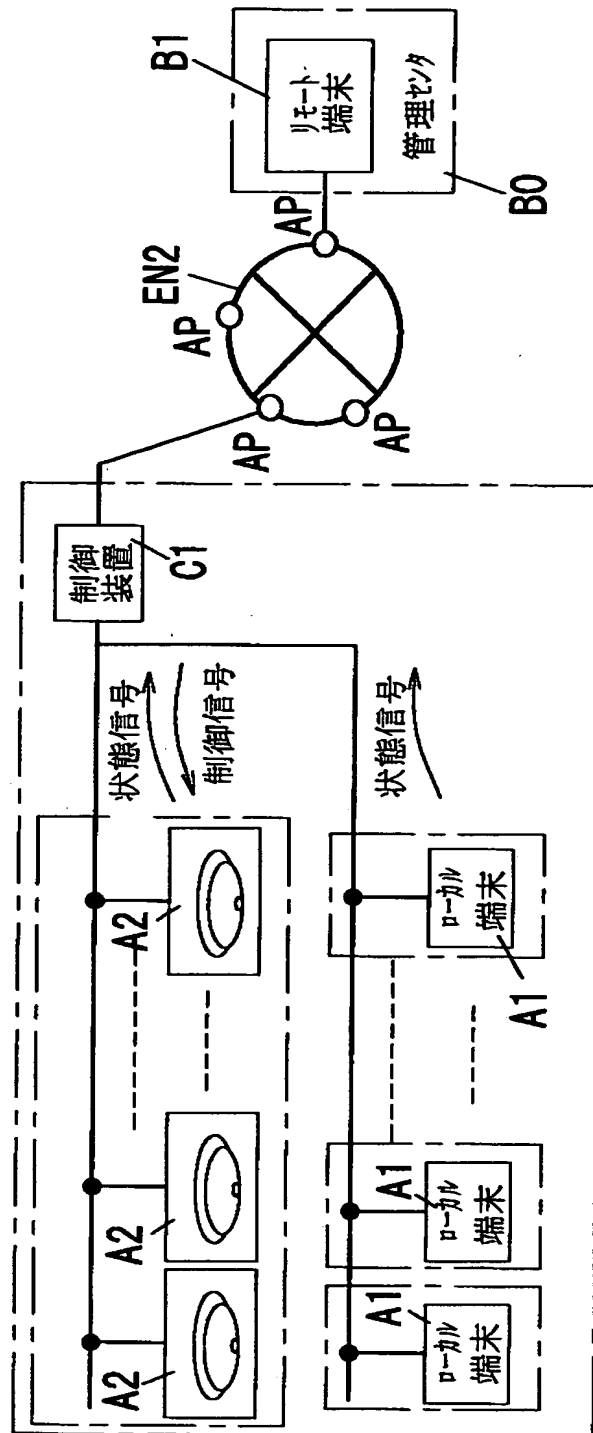
【図17】



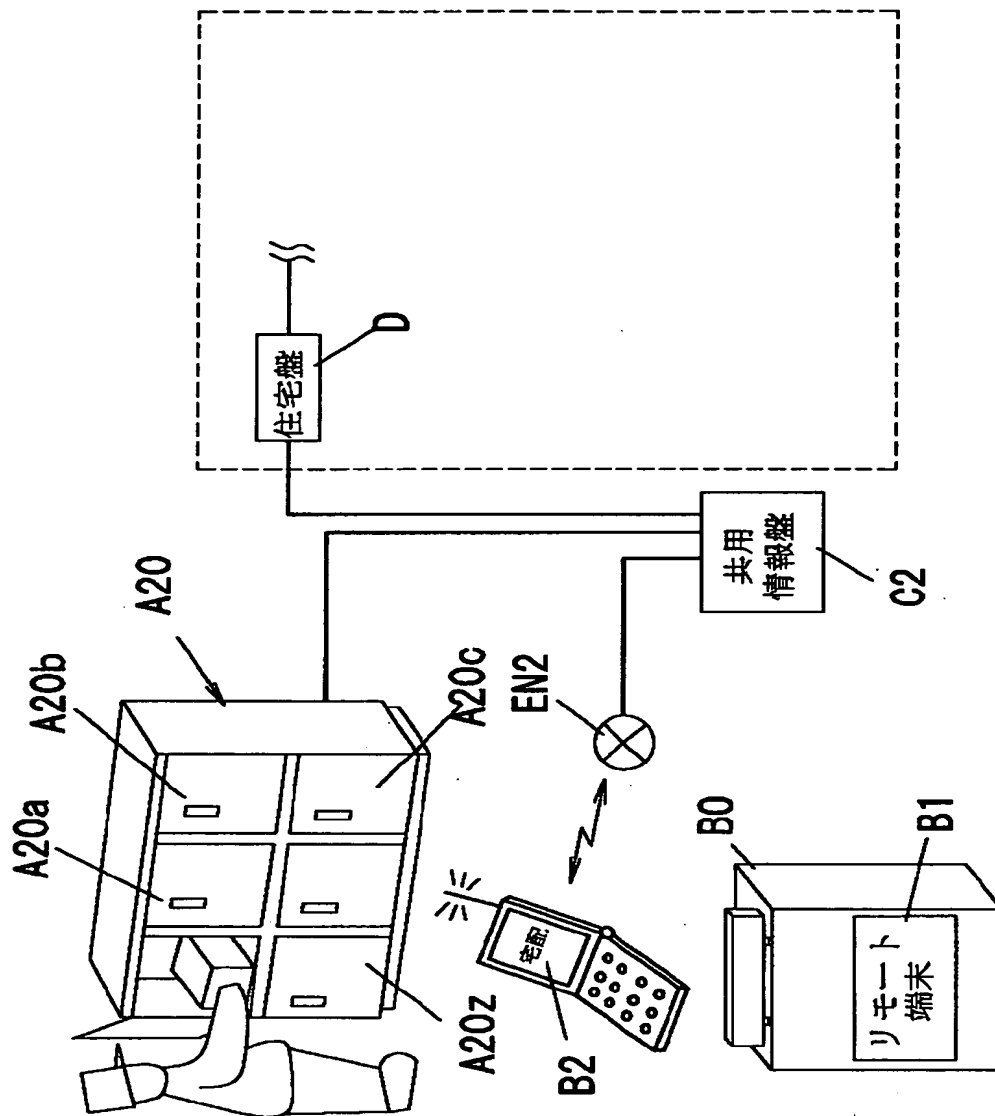
【図18】



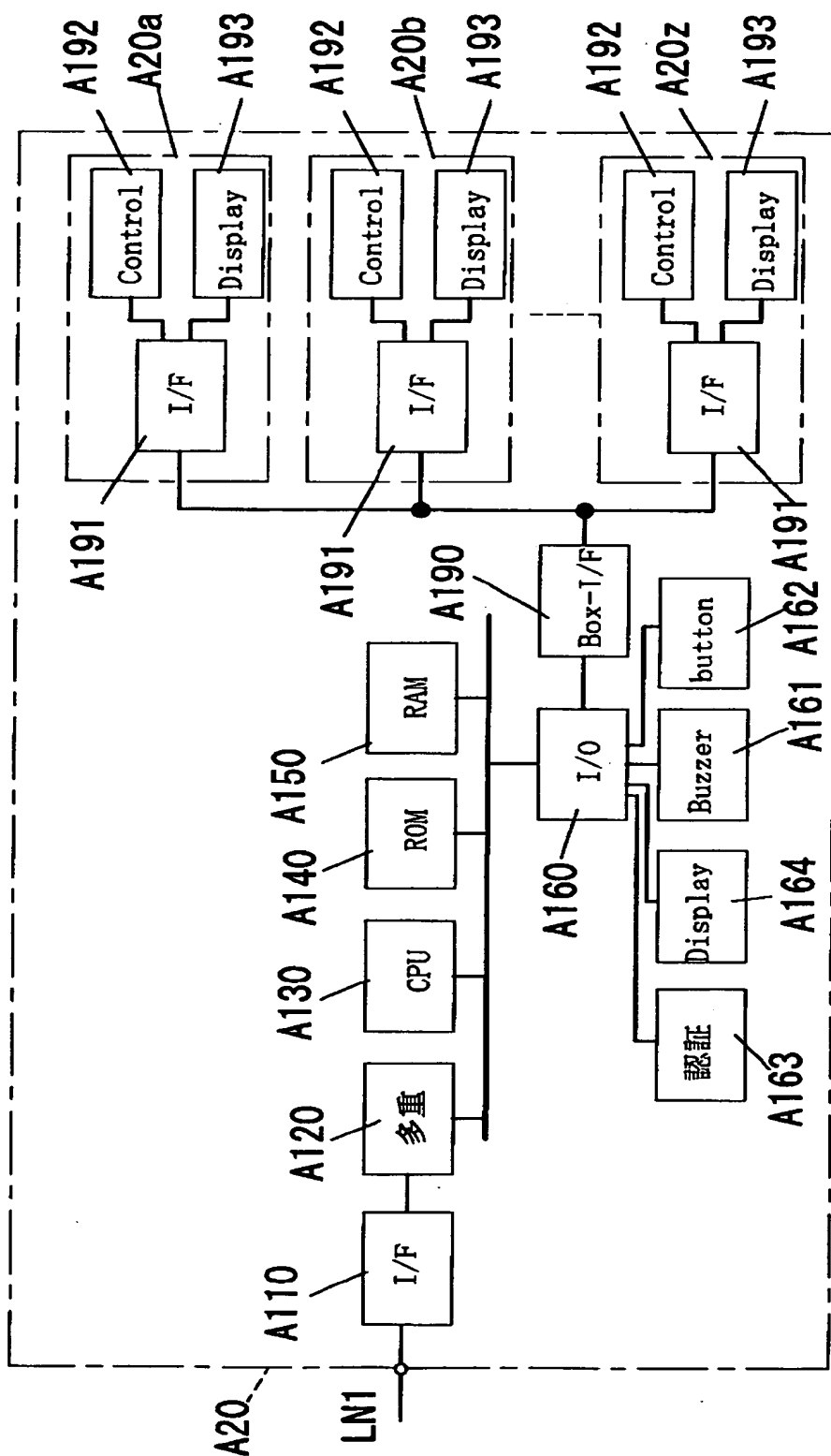
【図 19】



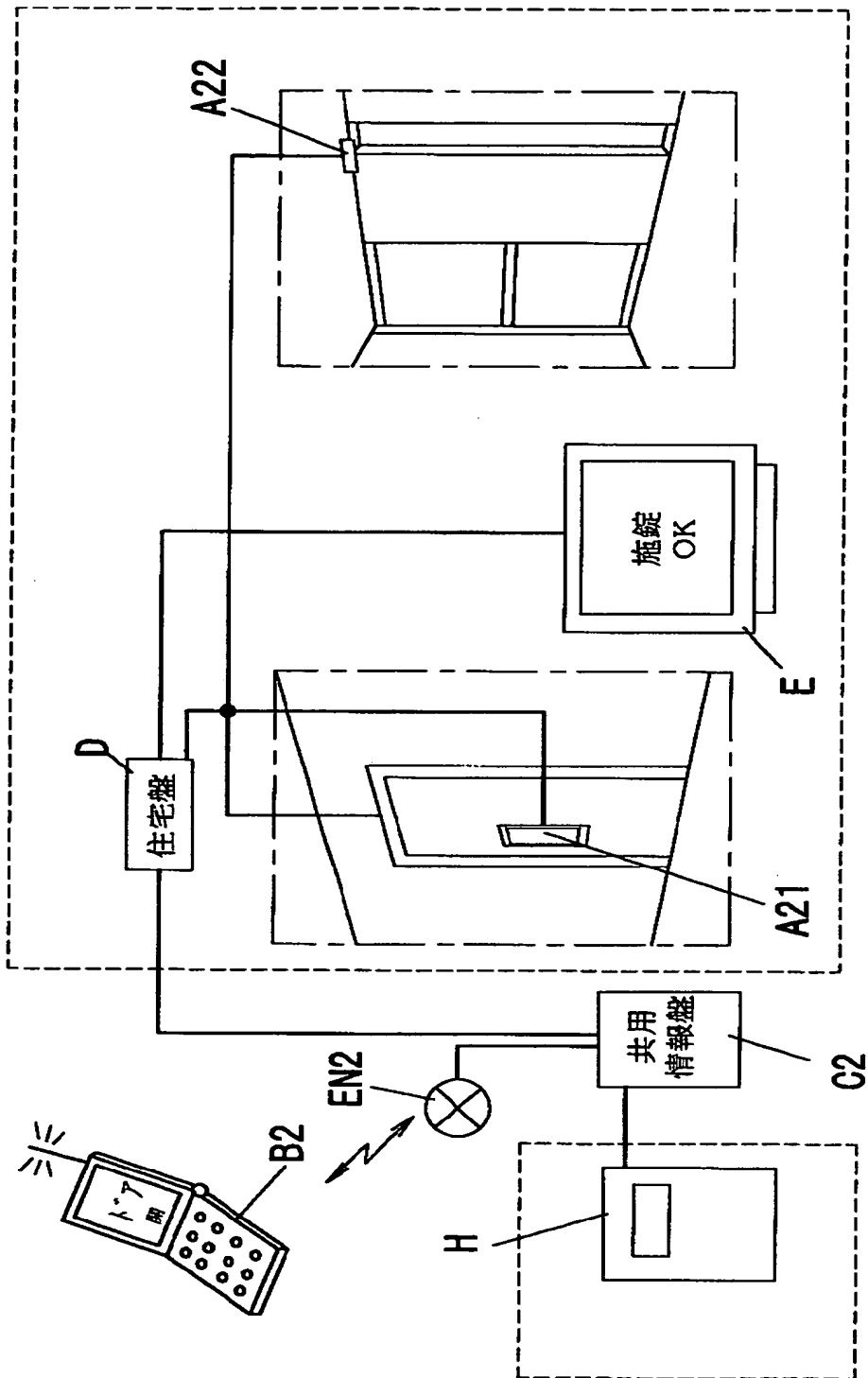
【図 20】



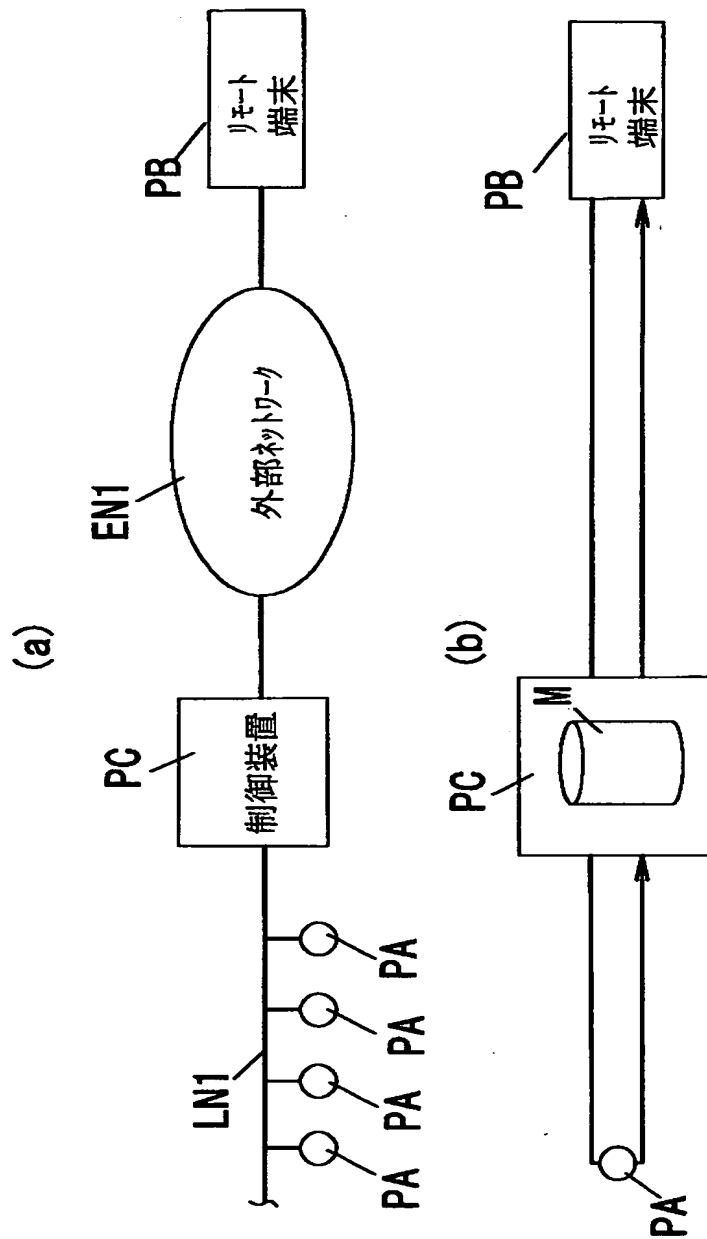
【図 21】



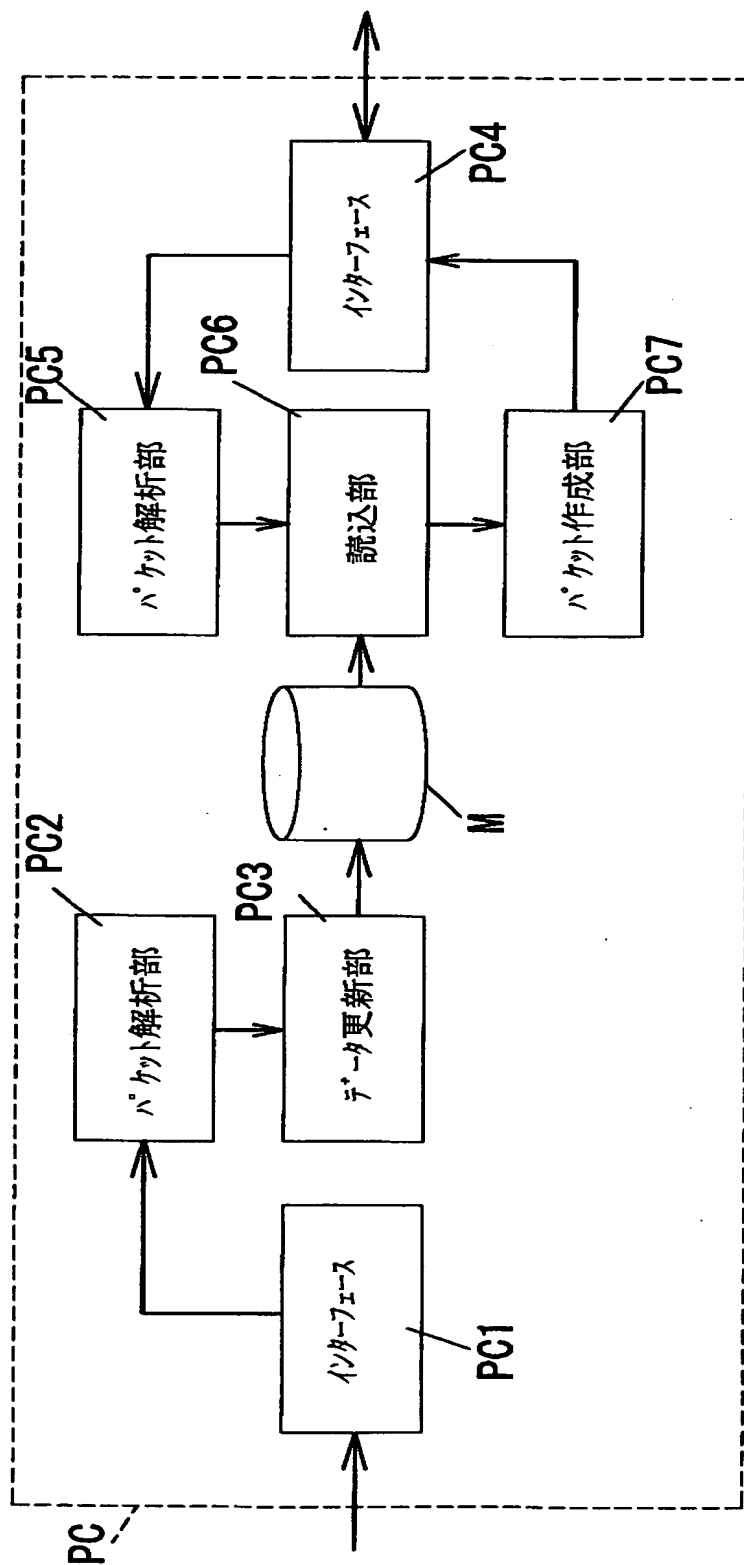
【図 2 2】



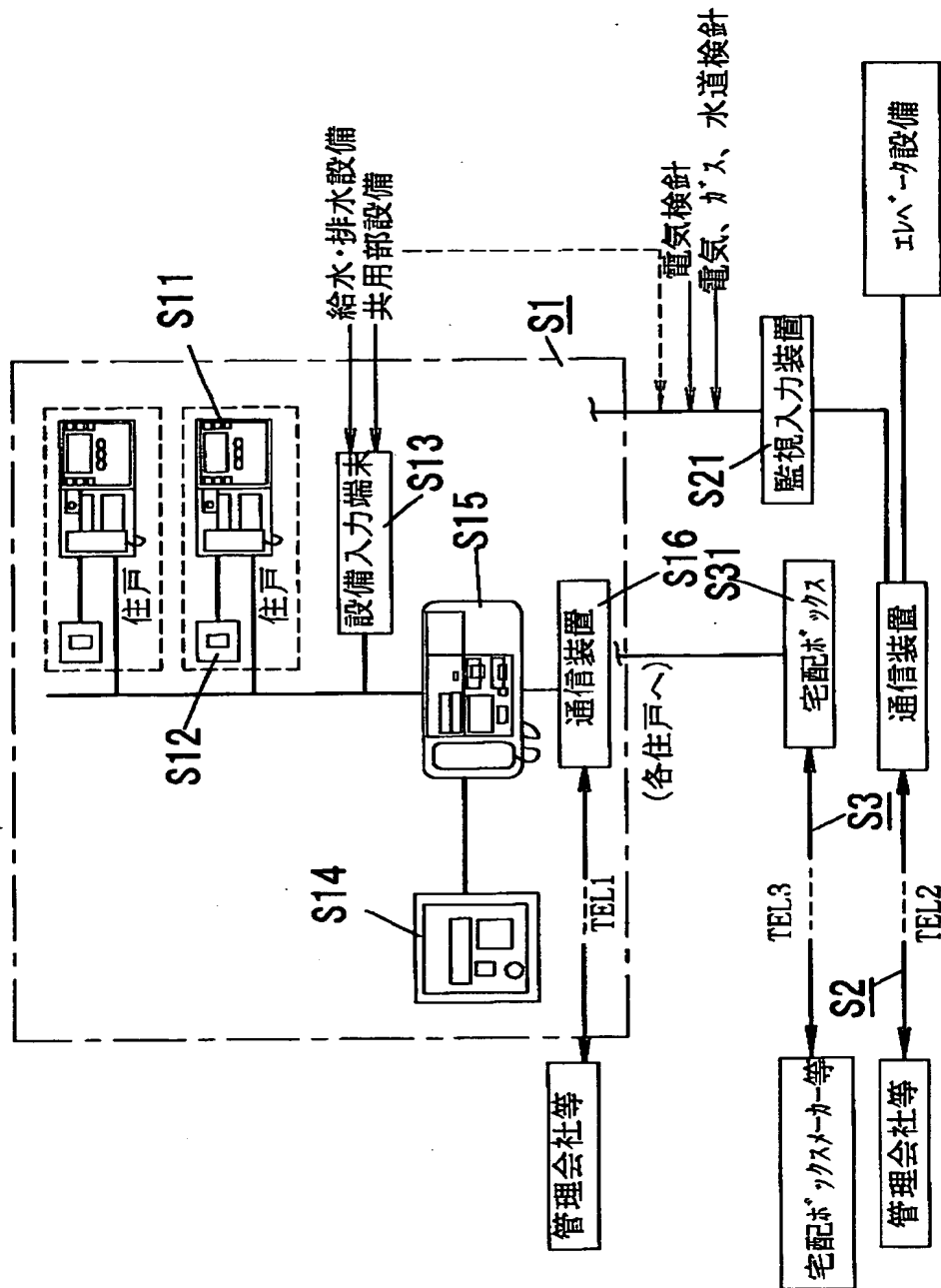
【図 23】



【図 24】



【図 25】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 制御装置の小型化・コスト削減を図り、ローカル端末の所定の機能による状態をリアルタイムでリモート端末に取り込み、リモート端末側で所定の機能による状態を知ることができるようにする。

【解決手段】 所定の機能と、ローカルネットワーク L N 1 からの要求に応じて上記機能による状態を応答として返信する返信機能とを有するローカル端末 A と、操作入力機能と、これによる操作に対応する要求を外部ネットワーク E N 1 経由で送信して要求に対する応答を E N 1 から受信する送受信機能と、応答から得られる情報を出力する情報出力機能とを有するリモート端末 B と、リモート端末 B から E N 1 経由で送信されてくる要求を受信して L N 1 経由でローカル端末 A に送信し、ローカル端末 A から L N 1 経由で返信されてくる応答を受信して E N 1 経由でリモート端末 B に送信するゲートウェイ機能を有する制御装置 C とを備えた。

【選択図】 図 1

特2000-210509

出願人履歴情報

識別番号 [000005832]

1. 変更年月日	1990年 8月30日
[変更理由]	新規登録
住 所	大阪府門真市大字門真1048番地
氏 名	松下電工株式会社